COURSE

UNDERGRADUATE MATHEMATICS STUDY PROGRAM

FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
MAULANA MALIKSTATE ISLAMIC UNIVERSITY MINISTRY OF RELIGION
REPUBLIC OF INDONESIA

2023

Curriculum Development Team

Responsible : Dr. Elly Susanti, M.Sc. Chief Executive Officer : Dr. Fachrur Rozi, M.Si
Secretary : M. Nafie Jauhari, M.Si
Member :

Ari Kusumastuti, M.Si Hisyam
Fahmi, M.Kom Angga Dwi
Mulyanto, M.Si Dian Maharani,
M.Si
Intan Nisfulaila, M.Si Dedi
Zulkarnain, M.Si Erna
Herawati, M.Pd Dewi
Ismiarti, M.Si Nurul
Anggraini, .Si.

FOREWORD

Praise be to Allah SWT for His grace and guidance so that the Curriculum Document for the Bachelor of Mathematics Study Program, Faculty of Science and Technology, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang can be completed. Hopefully the next implementation of this document will run smoothly and produce graduates with the best competencies.

The Curriculum Document of the Bachelor of Mathematics Study Program was prepared based on the Study Program Accreditation Guidelines by BAN-PT (2020), by involving UPPS consisting of the Curriculum Drafting Team, education organizers in the study program, and educational staff. The preparation material has been made available through good data management, regularly analyzed and checked through an internal quality assurance system, and socialized to all academic visitations in the Undergraduate Mathematics Study Program.

This document is expected to describe objectively-comprehensively about the quality of education in the Bachelor of Mathematics Study Program, Faculty of Science and Technology, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang, so that it meets the necessary completeness. If other completeness is needed that has not been included in this curriculum document, we will fulfill and add it according to suggestions. For your attention, we thank you.

Compilation Team

TABLE OF CONTENTS

TABLE OF CONTENTS **4**
LIST OF TABLES **8**
LIST OF IMAGES **9**

SECTION I: STUDY PROGRAM SPECIFICATIONS **10**
1. NAME OF STUDY PROGRAM **11**
2. DEGREE AWARDED **11**
3. UNIVERSITY **11**
The University profile is as follows. **11**
Henceforth, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University is abbreviated as UIN Malang **12**
4. ORGANIZING FACULTY **12**
Henceforth, Faculty of Science and Technology is abbreviated as FST **12**
5. STUDY PROGRAM **12**
5.1. Vision ***12***
5.2. Mission ***9***
5.3. Destination ***9***
5.4. Philosophy of Education ***12***
5.5. Academic Ethics ***13***
5.6. Classroom Organization ***13***
5.7. Accreditation ***15***
5.8. Language Introduction ***16***
5.9. Learning Scheme ***16***
5.10. Entry Requirements ***17***
5.11. Scientific Concepts and Supporting Technologies ***18***
5.12. Study Period and Academic Leave ***18***
5.13. Strengths/Specialties of the Study Program ***21***
5.14. Opportunities for Graduates and Career Prospects ***21***
Career/Profession/Job Opportunities and Prospects 23
1. Academics 23
2. Data Analyst 23
3. Programmer 24
4. Data Scientist 24
5. Banking 22
6. Research Assistant 24
7. Entrepreneur 24

SECTION I CURRICULUM EVALUATION AND DEVELOPMENT **25**
6. THE FOUNDATION OF CURRICULUM DESIGN AND DEVELOPMENT **26**
6.1. Philosophical Foundation ***26***
6.2. Sociological Foundations ***26***
6.3. Psychological Foundations ***26***
6.4. Historical Foundation ***27***
6.5. Juridical Foundation ***27***
6.6. Foundation of Knowledge and Technology ***28***
7. BACKGROUND AND DEVELOPMENT OF THE STUDY PROGRAM CURRICULUM **28**

9. SWOT ANALYSIS **30**
8. GRADUATE TRACKING **29**

1. Strength *30*
2. Weakness *32*
3. Opportunities *33*
4. Threats *34*
10. NEEDS ANALYSIS (MARKET SIGNAL) **36**

PART III: FORMULATION OF STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES **38**
11. THE PROCESS OF DETERMINING STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES **39**
12. PROFILE OF GRADUATES **40**
13. REFERENCE AND CRITERIA FOR GRADUATE LEARNING OUTCOMES BASED ON KKNI AND SNPT **42**
14. PROFESSIONAL (IndoMS) 44ASSOCIATION BASED LEARNING ACHIEVEMENTS
15. REFERENCE AND CRITERIA FOR GRADUATE LEARNING OUTCOMES REQUIRED FOR INTERNATIONAL ACCREDITATION **44**
16. GRADUATE LEARNING OUTCOMES **46**
17. SMART ANALYSIS OF STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES **50**
1. Specific Aspects *50*
2. Measurable aspect *50*
3. Achievable Aspects *50*
4. Relevant aspect *51*
5. Timely Bound Aspect *51*

SECTION IV: DETERMINATION OF STUDY MATERIALS **52**
18. PROCESS FOR DETERMINING STUDY MATERIALS **53**
19. CURRENT STATE OF SCHOLARSHIP AND PROJECTED FUTURE NEEDS **55**
20. BODY OF KNOWLEDGE **55**
21. PROVISION OF BREADTH AND DEPTH OF STUDY MATERIALS **57**
22. MAPPING OF STUDY MATERIALS **66**

SECTION V: COURSE ASSIGNMENT **80**
23. COURSE (MK) RECONSTRUCTION PROCESS **81**
24. COURSE RECONSTRUCTION **82**
Table 14: Course Reconstruction with IndoMS Association Minimum Standards **82**
25. DETERMINATION OF COURSE SEMESTER CREDIT UNITS **84**
26. COURSE DISTRIBUTION **87**

SECTION VI: COURSE DISTRIBUTION MATRIX **93**
27. CURRICULUM STRUCTURE **94**
28. MAPPING OF STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES WITH COURSE LEARNING OUTCOMES **97**
29. COURSE DESCRIPTION AND STUDY MATERIAL **102**
30. LEARNING STRATEGIES **103**
31. MAPPING COURSES BASED ON THEIR LEARNING STRATEGIES **103**
32. LEARNING RESOURCES **106**

8. GRADUATE TRACKING **29**

33. COURSE ASSESSMENT PROCEDURE 106
1. Planning the assessment 106
2. Determining the right assessment tool 107
3. Conducting assessments 107
4. Evaluating assessment results 107
5. Providing feedback 107
6. Assessment improvement 108
7. Documentation of assessment results 108
34. COURSE MAPPING BASED ON ASSESSMENT STRATEGIES 108

SECTION VII: SEMESTER LEARNING PLAN (RPS) 113
35. PREPARATION OF SEMESTER LEARNING PLAN (RPS) 114
36. SUB COURSE LEARNING OUTCOMES AND PERFORMANCE INDICATORS 114
37. COURSE LEARNING OUTCOME SUB INDICATORS 115
38. CRITERIA AND FORM OF ASSESSMENT 115
39. FORMS, METHODS AND LEARNING EXPERIENCES 116
1. Lecture 116
2. Research, design or development 116
3. Seminar 116
4. Practicum 116
5. Internship / PKL (Field Work Practice) 117
6. Student Work Study / KKM 117
40. ACADEMIC ATMOSPHERE DESIGN OF RPS IMPLEMENTATION 117
41. COURSE PORTFOLIO 118

SECTION VIII: MANAGEMENT AND IMPLEMENTATION MECHANISMSCURRICULUM 120
42. DOSEN 121
43. EDUCATION PERSONNEL 122
44. LEARNING FACILITIES AND INFRASTRUCTURE 122
45. ACADEMIC QUALITY ASSURANCE SYSTEM 123
45.1. Quality Standards for Curriculum Implementation 123
45.2. Monitoring and Evaluation of Curriculum Implementation 124
46. REFERENCES REFERRED TO FOR THE PREPARATION OF DOCUMENTSCURRICULUM 125

APPENDIX 127
APPENDIX 1: STUDY PROGRAM SPECIFICATION FORMAT 1. SELF-ASSESSMENTCURRICULUM DOCUMENT 128
APPENDIX 2: CURRICULUM EVALUATION AND DEVELOPMENT. FORM 2. CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT 129
APPENDIX 3: FORMULATION OF STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES FORMAT 3. CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT 130
APPENDIX 4: DETERMINATION OF STUDY MATERIALS FORMAT 4. SELF-ASSESSMENTCURRICULUM DOCUMENT 132
APPENDIX 5: COURSE ASSIGNMENT FORMAT 5. SELF-ASSESSMENTCURRICULUM DOCUMENT 134
APPENDIX 6: COURSE DISTRIBUTION MATRIX ASSESSMENTFORMAT 6. CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT 136

APPENDIX 7: SEMESTER LEARNING PLAN (RPS) ASSESSMENT FORMAT 7. CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT 138
APPENDIX 8: ASSESSMENT OF MANAGEMENT AND IMPLEMENTATION MECHANISMCURRICULUM 140

LIST OF TABLES

Table 1 Workload of 1 credit each learning activity for one semester 19
Table 2 Learning activity models used to achieve objectives....19
Table 3. Student activities in the learning process....20
Table 4. Student Workload 20
Table 5. PEO Mapping with Graduate Competencies at KKNI Level 6....40
Table 6. Profile of Graduates based on Career Prospects / Professions / Job Fields....40
Table 7. SSC 12 ASIIN in 2016....45
Table 8. Mapping Matrix (Conversion) of SLOs (KKNI/SN-Dikti) with PLOs (OBE) 48
Table 9: List of Course Formation based on PLOs....57
List of Study Materials Based on Basic Competencies (KD) and Advanced Competencies (KL)....57
Table 11: Relationship Matrix of PLO with BK....66
Table 12: Course Reconstruction....82
Table 13: Course Position....84
Table 14: Course Distribution by Semester....87
Table 15: Distribution of credits per semester by type of course....88
Table 16: Credit distribution of independent education pathways studying 1 semester in the University....80
Table 17: Distribution of credits for independent study pathway education for 1 semester outside the University 81
Table 18. Distribution of credits for the independent pathway of learning 2 semesters (1 semester outside the PS in Univ. and 1 semester outside Univ.)....81
Table 19: Distribution of education credits for the independent study pathway 2 semesters outside Univ. 81
Table 20. 3-semester independent study pathway credits distribution 82
Table 21: Curriculum Structure 94
Table 22: Mapping of Study Program Learning Outcomes with Course Learning Outcomes....97
Table 23: Example of Course Description and Study Materials 102
Table 24: Course Mapping Based on Learning Strategy....104
Course Mapping Based on Assessment Strategy 109
Table 26: Conversion of Final Score to Letter Grade and Assessment Criteria....115
Table 27: Permanent Lecturers of S1 Mathematics Study Program....121
Table 28: Lecturers outside the S1 Mathematics Study Program....122
Table 29: Education Personnel of S1 Mathematics Study Program 122
Table 30: List of Facilities and Infrastructure 123
Table 3131. Student Satisfaction Level....124
Table 32. List of Survey Questions 124

FIGURE LIST

Stages of Curriculum Development for Undergraduate Mathematics Study Program at UIN Maliki Malang 37
Figure 2. Course Distribution Matrix 96

PART I:

STUDY PROGRAM SPECIFICATIONS

1. NAME OF STUDY PROGRAM

The Faculty of Science and Technology is the development of the Faculty of Tarbiyah, structurally under the auspices of the Sunan Ampel State Islamic Institute (IAIN), which was established based on the Decree of the Minister of Religious Affairs No. 20 of 1965. Faculty of Tarbiyah Malang is a branch faculty of IAIN Sunan Ampel Surabaya. In its development, through Presidential Decree No. 11 of 1997, in mid-1997 the Faculty of Tarbiyah Malang IAIN Sunan Ampel changed its status to the State Islamic College (STAIN) Malang along with changes in the institutional status of all branch faculties within IAIN throughout Indonesia which amounted to 33 faculties. Thus, since then STAIN Malang is an autonomous Islamic higher education institution separated from IAIN Sunan Ampel.

` The Faculty of Science and Technology at Maulana Malik Ibrahim State Islamic University (UIN) Malang began with the issuance of a Decree of the Director General of Islamic Institutional Development of the Ministry of Religious Affairs Number: KEP/E/57/80 on July 3, 1980 concerning the opening of the Tadris Mathematics and Tadris English Departments at the Faculty of Tarbiyah, State Islamic Institute (IAIN) Sunan Ampel in Malang. The purpose of opening the two departments was to fulfill the needs of madrasah teachers in general studies, especially in the fields of Mathematics and English. At that time, the Tadris department was expected to produce graduates of Mathematics and English who had the attitude of ulul albab. Subsequent developments, in 1989 these two departments no longer accepted new students because UIN Maulana Malik Ibrahim Malang had established the Faculty of Science and Technology housing the Mathematics and Biology study programs.

The Mathematics Study Program was established in 2002, with this change the undergraduate of the Mathematics study program received a Bachelor of Science (S.Si.) degree through an operational permit for the implementation of the Mathematics Study Program based on Decree number 3445/D/T/2002. Henceforth, the Mathematics Study Program will be abbreviated as PS Mathematics.

2. DEGREE AWARDED

The Bachelor of Mathematics degree is based on Permenristekdikti Number 63 of 2016 concerning Degrees and Procedures for Writing Degrees in Higher Education in accordance with the grouping of scientific clumps, namely Bachelor of Mathematics and abbreviated as S.Mat.

3. UNIVERSITY

The University profile is as follows.

Name	:	Maulana Malik Ibrahim State Islamic University.
Vision	:	The realization of integrative higher education in integrating science and technology.
		Islam with an international reputation.

Mission : 1. To produce scholars with *Ulul Albab* character.

2. Produce relevant science, technology, art highly competitive culture.

Henceforth, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University is abbreviated as UIN Malang.

4. ORGANIZING FACULTY

Name : Faculty of Science and Technology.

Vision : The realization of an integrative Faculty of Science and Technology in integrating science and Islam with an international reputation.

Mission :
1. Organizing education in the field of science and technology that excels and with Islamic values.
2. Organizing research for the development of science and technology that contributes to the development of people and the nation.
3. Establish partnerships and provide services to the community based on science and technology products.
4. Develop a good governance system based on the utilization of information technology.

Henceforth, the Faculty of Science and Technology is abbreviated as FST.

5. STUDY PROGRAM

5.1. Scientific Vision

The realization of a Mathematics Study Program that develops mathematics education and learning using *Machine Learning* principles based on local wisdom in integrating science and Islam with international reputation...

5.2. Education Objectives

1. Graduates who have the spirit of Pancasila and ulul albab character based on spiritual depth, nobility of character, breadth of knowledge and professional maturity.
2. Graduates who are successful in professional careers according to their scientific fields, have mathematical competence, and develop knowledge professionally.
3. Become an individual who has the ability to learn through further education.

5.3. Philosophy of Education

The philosophy of education in the development of basic sciences, science and technology originates from the results of research / discovery of basic sciences, including mathematics. Therefore, education in basic sciences is needed in higher education. In addition to supporting the development of applied sciences organized by universities, it is also needed to follow the development of basic sciences themselves. Universities as a place of scientific information cannot ignore the development of basic sciences. The importance of organizing mathematics education for tertiary institutions is one of the following

the effort. Thus, mathematics education is needed in the Study Program.

5.4. Academic Ethics

PS Mathematics as an institution that produces Muslim mathematicians has the moral responsibility to contribute to fostering an academic culture in its graduates. Academic culture is based on academic ethics that upholds the values of honesty, openness to new ideas and ideas, having an objective mindset, having a willingness to develop themselves by being willing to learn new things and having a tolerant and non-discriminatory attitude. PS Mathematics strives to foster and implement these academic ethics in every aspect of the Tridharma of Higher Education activities. Academic ethics in lectures, for example, provide teaching with a culture of integrity, on time and measurable.

In the field of research, we prioritize innovation, seriousness and avoid *conflicts of interest*. Writing research articles prioritizes honesty and responsibility for the content of the research. Meanwhile, publications use the rules as a contribution to the institution, thus PS Mathematics always conducts socialization activities regarding academic ethics . PS Mathematics considers it necessary to explain how Academic Ethics are applied in various Tridarma activities by the entire academic community. Actions that are considered violating academic ethics are as follows.

(1) Cheating during exams, this type of offense will receive academic action by the course supervisor and reported to the study program.

(2) Counterfeiting is minimized with strict SOPs that can detect fraud and counterfeiting.

(3) The act of cheating, this type of violation is minimized by the strict SOP of the exam procession.

(4) Acts of plagiarism in research. This type of violation is minimized by the internal review method by utilizing grammarly and turnitin institutions.

(5) The act of bribery, the institution anticipates this bribery activity by having an integrity zone of FST UIN Malang.

(6) Discriminatory actions and the like are anticipated by applying the adabiyah culture and pesantren values that are still strongly implemented in the Mathematics Study Program.

Academic ethics can be categorized into two parts as follows.

1. Communication Ethics in Learning.
    a. **Honesty.** PS Mathematics continues to strive for honesty in all scientific communication both in the classroom, and outside the intracurricular.
    b. **Integrity.** PS Mathematics continues to strive to have integrity including , accuracy in fulfilling promises in agreements; akhlaqul karimah and

maintain consistency of thought and action.

c. **Objectivity.** PS Mathematics prioritizes scientific reasoning and is open to differences in all scientific communication, and has tolerance and mutual respect.

d. **Thoroughness and Accuracy.** Always carefully and critically examine one's own work and the work of others. And always analyze every new idea and notion.

e. **Open mind and willingness to follow the dynamics of the times.** Understand the dynamic needs of the times and equip yourself with a high willingness to learn and develop yourself.

f. **Recognition of Intellectual Property.** Respect patents, copyrights, and other forms of intellectual property and provide recognition of scientific information.

g. **Trust.** Protect confidential communications, such as learning materials sent for the learning process.

h. **Integrity in publication.** In order to advance education, academicians need to be responsible for competence, and avoid publications that are not useful and duplicative.

i. **Mentoring and supervision.** Help to educate, guide and advise learners.

j. **Independence.** Foster self-confidence and independence by equipping learners with key soft skills.

k. **Respect and appreciate each other.** Fellow academics, treat each other fairly and provide solutions when there are problems.

l. **Social sensitivity and responsibility.** Efforts to promote social interests in good education and prevent social harms in education.

m. **Tolerant and nondiscriminatory.** Avoid discrimination against fellow lecturers or students on the basis of gender, race, ethnicity, or other factors that are not related to scientific competence and integrity.

n. **Professional and competent.** Maintain and improve own professional competence and expertise through education and lifelong learning, taking steps to promote competence in science as a whole.

o. **Legality in** communication. Have legal knowledge and comply with relevant laws, institutional and government policies.

2. Learning Implementation Ethics.

a. **Participatory and collaborative.** Both lecturers and students participate in the online learning process. Learning by prioritizing two-way activities between lecturers and students.

b. **Empathy.** Interaction with greetings that promote a pleasant learning atmosphere.

c. **Encourage.** Encourage and support each other in PS Mathematics activities.

d. **Communicative.** Using good verbal language that is not subject to multiple interpretations in learning.

e. Wear appropriate and modest clothing.

f. Use polite and natural gestures, maintain a good attitude and behavior, for example, do not smoke, do not leave meetings without permission, go online while on the phone, etc.

g. Staring at the other person's face online through e.g. Google Meet or Zoom. It is expected not to look left and right more often when the other person is talking, or even leave the place.

h. Respect each other's opinions when communicating.

i. When communicating synchronously or asynchronously, you should maintain the ethics of sitting, standing or other ethics that must be followed and implemented during learning. If you cough or sneeze, immediately cover your mouth with your hand to respect the other person and the people around you.

j. Unemotional in communication, trying not to interrupt others.

k. Express gratitude when you receive help and apologize when you make a mistake.

l. Respect those who are more senior.

m. Use good nicknames/people names.

n. There are humorous interludes in communication in learning in order to generate enthusiasm and happiness.

5.5. Accreditation

Quality standards or assessment of an educational institution, including universities through accreditation. The purpose of accreditation is as a government effort to standardize and guarantee the quality of college graduates so that the quality of graduates is in accordance with work needs. Based on the Regulation of the Minister of Education of the Republic of Indonesia Number 28 of 2005, the process of determining university accreditation is carried out through the National Accreditation Board for Higher Education (BAN-PT). PS Mathematics FST UIN Malang is accredited by BANPT, with an accreditation rating of B based on the Decree of BAN-PT.

PT Number 2097/SK/BAN-PT/AK-PPJ/S/IV/2020.

Along with the implementation of the Outcome Based Education Curriculum since 2022, currently also in the process of preparing ASIIN international standard accreditation documents. Accreditation is directly related to the process of assessing the quality of higher education and study programs. The goal of PS Mathematics is to plan to have superior or international accreditation, which must have an quality of education. In a sense, through superior or international accreditation, the quality and quality of education of PS Mathematics can achieve the vision and mission of the study program.

5.6. Introduction Language

PS Mathematics uses Indonesian as the language of instruction in teaching and learning activities for regular classes. However, for international classes, the language of instruction used is English and/or Arabic.

5.7. Learning Scheme

PS Mathematics provides the best experience for students in the field of mathematics and its implementation and produces graduates who have the competencies needed by the world of work. In order to achieve this, PS Mathematics designs learning schemes as communication, social/environmental responsibility, independence, teamwork, and solving daily life problems. To achieve this goal, PS Mathematics designed a curriculum that aims to develop students' abilities and skills in various sectors of society, by utilizing mathematical knowledge. This curriculum is structured with appropriate learning methods. Each course has specific learning methods, including group discussions, literature studies, group work, field work/community service, seminars, and thesis writing, all aimed at comprehensively expanding students' knowledge, competencies, and skills.

To achieve these learning objectives, several appropriate learning schemes are applied, namely face-to-face learning in the classroom, learning in the laboratory, and learning in the field with thematic models. However, in special situations such as the COVID-19 pandemic, distance learning (online) schemes are used. Since the even semester of 2021, PS Mathematics has implemented *blended-learning*, which combines face-to-face and home learning, which can also be used under certain conditions. In addition, to implement the Merdeka campus program (MBKM), an integrated learning scheme is used, namely *The Shared* Model. This model is an integrated learning approach in which the development of disciplines across the curriculum

cross (*interdisciplinary*) between study programs on and off campus (with study programs at other universities).

5.8. Entry Requirements

The student admission system at Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang is managed and organized by the New Student Admission Center called PMB UIN Malang (https://pmb.uin-malang.ac.id/) There are six types of selection carried out at the national and university levels, namely:

1. Exemplary Scholarship

Exemplary Scholarship from the Ministry of Religious Affairs is a scholarship program provided by the Ministry of Religious Affairs of the Republic of Indonesia. This scholarship aims to improve the quality and competitiveness of religious education from primary to higher education. The requirements for the Scholarship Indonesia Bangkit (BIB) 2023 Degree Program are prospective students who memorize the Qur'an as much as 30 juz.

2. SNBP (National Selection Based on Achievement)

SNBP is a selection process based on report cards, portfolios and certificates of academic or non-academic achievement.

3. SPAN-PTKIN (Selection of National Academic Achievement of State Islamic Religious Universities)

SPAN-PTKIN is a selection pattern implemented nationally by all State Islamic Religious Universities in an integrated system. SPAN-PTKIN requires report cards and student achievements in the assessment of eligibility.

4. UTBK-SNBT (Computer-Based Written Exam-National Test-Based Selection)

This is a type of selection through a computer-based test organized by the Ministry of Education and Culture.

5. UM-PTKIN

UM PTKIN stands for State Islamic Religious University Entrance Examination which is a form of national selection conducted to enter State Islamic Religious Universities (PTKIN) through the SSE (Electronic Selection System) exam.

6. Independent

The PTKIN independent pathway is a selection pathway to enter State Islamic Religious Universities (PTKIN) which is carried out independently by prospective students. This pathway is open to prospective students who do not pass the UM-PTKIN selection or do not participate in the selection.

UM-PTKIN.

The student selection system is designed to ensure that students admitted through the selection pathway have sufficient academic ability. The selection will involve assessing prospective students' abilities in subjects such as mathematics, physics, chemistry, biology, logic, and language in accordance with national standards. Prospective students who are eligible to take part in this selection are those who graduated from high school or vocational school or graduated two years earlier.

5.9. Scientific Concepts and Supporting Technologies

The goal of science is the formation of concepts, both for the sake of pure scientific development and for practical purposes for real application actions. A concept is a general idea that represents a set of things that is usually distinguished from the perception of a specific thing. Concepts are important tools for thinking, especially in terms of scientific research or scientific research. The concepts of science or scientific concepts are needed so that a science can compile various theories, propositions, and theorems. A scientific concept can be a kind of means for scientists to do thinking in developing scientific knowledge.

Mathematical scientific concepts have two basic properties, namely operational properties for the sake of observation (observation), and abstract properties for the sake of inference and generalization. Operational, meaning that each scientific concept contains notions that correspond to facts or situations that can be observed empirically. For example, the concept of multiplicity (number concept), numerical concepts and computational concepts. Scientific concepts, on the other hand, are abstract for the purpose of making inferences or making scientific statements that apply generally. The concepts of science are sometimes so abstract that they are almost imaginary. For example; the concept of *mathematical infinity*, the concept of pertopology and the concept of Algebraic structure.

The development of information technology and software is very supportive for the development of concepts in mathematics. Problems that were previously complicated solve manually are now easier to solve by using software, such as Maple, Matlab and others.

5.10. Study Period and Academic Leave

The length of study in the Bachelor of Mathematics Study Program at UIN Maliki Malang ranges from 8 semesters and a maximum of 14 semesters according to the rules of Permendikbud No. 3 of 2020 article 17 (and if there is a Rector Regulation), by completing a learning load of 148 SKS (Semester Credit Units). This credit unit refers to the provisions of student workload regulations in the Academic Guidelines of FST UIN Maliki Malang and Permenristekdikti No. 44/2015 (article 17), where the learning process in one semester has a duration of 170 minutes a week.

for each credit. The workload of undergraduate Mathematics students is divided into three categories as follows:

1. Weekly Lecture: One weekly lecture unit in a semester consists of 50 minutes of face-to-face class, 60 minutes for structured assignments, and 60 minutes for individual/independent activities.
2. Discussion/Tutorial/Seminar and Other Learning Activities: The learning process in one unit through discussions, tutorials, seminars, and other weekly learning activities lasts for 100 minutes of lectures in class and 70 minutes for independent study.
3. Practicum, Fieldwork, Research, and Internship: The learning process in one unit through practicum, fieldwork, research, and internship lasts for 170 minutes a week in one semester. (Minimum 20% of all hours)
4. Study leave is regulated in the educational guidelines of UIN Maliki Malang in 2022 article 57. Students are entitled to apply for study leave at least in semester 3 with a maximum duration of leave of 2 semesters / consecutively.

The S1 Mathematics Study Program determines the workload for each activity in one semester, with reference to Table 1 which explains the workload of 1 credit for each learning activity. In its implementation, lecture activities and laboratory practice are combined into one course.

Table 1. Workload of 1 credit each learning activity for one semester

Activities	Workload (Minutes)					Total Workload	
	Class/Lab	Structured assignment	Independent Activity	Practicum / Workshop / Seminar / PKL	Many weeks	Minutes	Hours
Weekly Lecture	50	60	60		16	2720	45,3
Discussion/tutorial/seminar	100		70		16	2720	45,3
PKL				170	16	2720	45,3

The mathematics study program uses various models of learning activities to achieve learning outcomes in accordance with Table 2. These models include regular class lectures, practicum, blended learning activities, internships, and thesis.

Learning activity model used to achieve objectives

Learning Outcomes	Learning Activities
Knowledge	Regular class lectures
Skills	Practicum, Field work practice (PKL)
Competence	Blended Learning, Project, Thesis,
Attitude	Practicum, Field work practice (PKL), Blended Learning,

Regular class lectures are a model of learning activities for students that involve lectures by lecturers, structured assignments given by lecturers to students, and independent learning by students. Practicum is an activity where students make direct observations, tests, analysis, and make conclusions based on experiments conducted in the laboratory with the help of an assistant. Blended learning is a learning activity model in which there are components of lecture structure and in-class assignments delivered by lecturers, as well as practicum and/or seminars. PKL (Praktek Kerja Lapangan) is an internship activity carried out by students in companies or institutions whose fields are relevant to the competence of the study program. Lecturers and field supervisors from the company or institution supervise students during PKL. Thesis is a compulsory activity carried out by students at the end of the lecture. This activity includes planning, implementing, analyzing, drawing conclusions, writing research topics, organizing seminars, and comprehensive examinations, where two lecturers will guide one student. Table 3 presents the activity components used in each learning model.

Table 3. Student Activities in the Learning Process

Student Activities / Learning Activities	Working in the classroom/laboratory	Structured assignment	Independent Activity	Practicum/ Workshop/ Seminar/PKL
Regular class lecture	✓	✓	✓	
Practicum	✓		✓	
Blended learning activities	✓	✓	✓	✓
PKL				✓
Thesis	✓		✓	✓

In one semester, there are 16 effective weeks of lectures under the UIN Malang academic system. Students in PS S1 Mathematics must complete a minimum of 148 credits as a minimum workload. The time required to complete this workload is usually between 8 to 14 semesters. Students who have good abilities can complete this study program in less than 8 semesters.

The student workload is divided in detail, where in the first and second semesters students take a package of compulsory courses offered by the Study Program. The student workload in the first and second semester is 22 credits. For subsequent semesters, student workload depends on the Grade Point Average (GPA) achieved in the previous semester, in accordance with Table 4 which shows the maximum allowable workload limit based on GPA.

Table 4. Student Workload

Previous semester GPA (scale 4)	Maximum credits that can be taken

≥ 3.00	24
2.50 - 2.99	21
2.00 - 2.49	18
1.50 - 1.99	15
< 1.50	12

To assist students in developing a learning plan, each student has an academic supervisor who will assist in academic and non-academic problems that have the potential to interfere with the student's academic progress.

5.11. Strengths/Specialties of the Study Program

1. The scientific vision, mission, goals, and PLOs have been clearly formulated based on the analysis of tracer study results.
2. The curriculum designed based on the evaluation of the previous curriculum, KKNI Level 6, graduate competencies at SNPT as well as paying attention to graduate competencies recommended by professional associations.
3. The curriculum is regularly evaluated every four years involving university leaders, stakeholders, alumni, experts and all lecturers,
4. The curriculum is an OBE-based curriculum.
5. Ma'had, Ulul Albab, KKM/PKL
6. PKPBI/PKPBA
7. Tahfidz Scholarship
8. Has a community of interest: SeMaTa, MEC, MAC
9. The cultivation of Ulul Albab character, namely spiritual depth, moral majesty, breadth of knowledge and professional maturity as an implication of the development of the scientific model is a must for all members of the academic community of Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang.
10. Various teaching methods are applied to ensure the achievement of SLOs.
11. The learning process is supported by quality facilities.
12. Grading standards have been well formulated to reduce bias in grading. and transparency of student grades is implemented through a standardized system that allows access to scores through the academic records portal (SIAKAD).
13. Syllabi and Module Handbooks for all courses are reviewed and evaluated regularly every year.
14. The Syllabus and Module Handbook are developed by taking into account the views of lecturers in the study program.
15. The empowerment of a communicative Prodi website in providing information about academic guidelines and regulations is available and can be accessed easily through the website, and is introduced to all new students in orientation activities (PBAK).

5.12. Opportunities for Graduates and Career Prospects

Career prospects for graduates of the Mathematics Study Program continue to be carried out through *tracer study* activities every year (https://forms.gle/f6NHHYz6dtkFogC37). In addition, the interpretation of the tracer study results is also lifted from the university tracer study report on the website (https://alumni.uin-malang.ac.id/tracer-study/) which is compiled by a special university team every year.

The results of a tracing study of alumni in 2019 showed that most respondents got their first job in less than six months (Figure 1), and their field of work was relevant (Figure 2).

Figure 1: Waiting time to get a job

Figure 2: Suitability of Field of Work

Regarding the performance of graduates of PS S1 Mathematics, according to stakeholders, the graduates have good performance based on the *tracer study* report for the 2018-2022 period, English language skills and entrepreneurial skills are graduate abilities that need to be improved. Both problems may be caused by the lack of communication practice in English during lectures despite the considerable number of English textbooks used in lectures and the absence of more technical entrepreneurship seminars and/or *workshops*.

As an effort to improve English language skills, the Mathematics Study Program will encourage lecturers, education staff, and students to actively practice English, for example during simple chats in the study program environment so that the atmosphere is more supportive and all become motivated. In addition, lecturers can also give assignments presentations to students to do presentations.

using English at least 50%. The Mathematics Study Program has also held a joint English language training event/program for lecturers in 2022. The lecturers or training tutors were brought in from the Language Development Center of UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Regarding improving entrepreneurial skills, the Mathematics Study Program provides information and encourages students to actively participate in managerial training held at the faculty and university levels. In addition, the Mathematics Study Program also markets the Entrepreneurship course as an elective course to equip students who take the course later after graduation.

The results of the 2018-2022 university tracer study also provide information regarding graduates who continue their studies in postgraduate programs. Graduates of the Mathematics Study Program continue their postgraduate studies at several well-known PTKIN such as Brawijaya University (UB), Gadjah Mada University UGM), Bandung Institute of Technology (ITB), Sepuluh Nopember Institute of Technology (ITS), and so on.

5.13. Career/Profession/Job Opportunities and Prospects

Mathematics is a science related to pattern, structure, and arrangement. Mathematics is used in everyday life both directly and indirectly, for example in the fields of technology, art, engineering, finance, and even in sports. Because of the important role and usefulness of mathematics, many professions require a Mathematics Study Program. Some of the job opportunities that can be taken by math graduates include:

1. Academics

Alumni of the Mathematics Study Program who take job opportunities as Mathematics teachers are individuals who have the ability to communicate mathematical ideas clearly and structurally, and are able to provide directed learning to students. They are also able to generate interest and love for mathematics in students through creative and interactive approaches inside and outside teaching and learning activities. In addition, they also have the ability to design and create interesting mathematics learning media, and even evaluate the mathematics curriculum in accordance with student development and the needs of the world of work.

2. Data Analyst

Alumni of the Mathematics Study Program who take up job opportunities as data analysts are individuals who have a strong understanding of mathematical concepts and deep analytical skills. A data analyst is able to (1) collect, organize, process, and analyze data using algorithms, mathematical models, and statistical techniques, (2) identify patterns, trends, and valuable insights.

(3) design and implement appropriate data analysis methods, and communicate the results of the analysis clearly and persuasively to stakeholders.

3. Programmer

Alumni of the Mathematics Study Program who take up job opportunities as programmers are skilled and competent individuals in software development and computer programming. They have a deep understanding of various programming languages, algorithms, data structures, and basic concepts in software development. This graduate profile reflects individuals who have strong logic and technical expertise, creativity in problem solving, and the ability to adapt quickly to technological developments.

4. Data *Scientist*

Alumni of the Mathematics Study Program who take job opportunities as data *scientists* are those who have a deep understanding of mathematical concepts and strong analytical skills, which are applied in understanding, analyzing, and interpreting *big data.* Individuals who work as data scientists are skilled in data processing, mathematical modeling, and algorithm development to derive interpretations from data. They are also able to use programming languages and data analysis tools to identify patterns, trends, and important information that can be used in strategic decision-making.

5. Research Assistant

Alumni of the Mathematics Study Program who take job opportunities as a researcher are individuals who are able to see problems in the field of Mathematics or its applications, then try to find solutions using scientific methods and then disseminate the results of the research.

6. Entrepreneurship

An entrepreneurial mathematics graduate is an individual who combines a strong understanding of mathematics with a creative entrepreneurial spirit. This graduate profile reflects individuals who have analytical skills, strong problem-solving abilities, and the courage to take risks in developing innovative business ideas. They are able to apply mathematical concepts to analyze data, identify business opportunities, and formulate marketing strategies. In addition, they also have the management and leadership skills necessary to run a business successfully. This graduate profile reflects a proactive entrepreneurial attitude, perseverance, and a willingness to continuously learn and adapt to market changes.

PART II:

CURRICULUM EVALUATION AND DEVELOPMENT

6. THE FOUNDATION OF CURRICULUM DESIGN AND DEVELOPMENT

6.1. Philosophical Foundation

The success of the learning process must be based on how students gain learning experiences that have been tested from previous education levels, then the test results can be used as the basis for the current learning process. This learning experience can be grouped according to the talents interests and needs of students, while the study program provides and regulates conditions for the success of the learning process according to educational objectives. This foundation is expected to optimize opportunities for students to develop abilities and competencies in accordance with the scientific field to be chosen.

6.2. Sociological Foundation

There are several things that will be briefly described in the examples of social aspects that are contributors to changes in learning attitudes and behavior of learners (students). First is the dimension of inheritance of culture, character and behavioral attitudes; inheritance is the result obtained after a long process involving examples. The inheritance of working attitudes and characters from lecturers to students, from older to younger ones, determines the success of the process of instilling character and educational culture in higher education. The inheritance that has been absorbed will greatly color the dimensions of thinking and changes in student behavior, the behavior of educational organizations and the behavior of institutions in them. Second is the dimension of the role of the organization and its system; the Study Program as the front guard of Tridharma implementers plays a very important role in helping to create a positive atmosphere that supports the implementation of its main tasks and functions in education. The system built and organizational governance will be important in *supporting a* high work culture, integrity, commitment, loyalty, and idealism. Third is the dimension of the role of society; the values prevailing in society become one of the *backgrounds* of students, educators and organizations that contribute to changing attitudes and behavior, self-sensitivity, loyalty to future orientation and attitudes and morals. Education at the higher education level must be able to concoct and accommodate positive values in society in relation to shaping students, organizations and education systems that are advanced and civilized.

6.3. Psychological Foundations

In the 21st century, technology has advanced so that it requires mastery of *soft skills* that must be accompanied by integrity, resilience and perseverance. The development of science and technology in the 21st century has also shifted, namely the demands for competencies needed which include 3 basic things, namely: (1) *foundational literatures*, which include reading skills, mathematical arithmetic skills, science literacy, literacy about technology, information and technology.

communication, financial management skills, and understanding of culture and citizenship. (2) *competencies* (ability to deal with complex problems), which include critical thinking skills, communication skills, and collaboration skills. (3) *character qualities*, which include curiosity and initiative, perseverance, adaptability, leadership, and social awareness.

6.4. Historical Foundation

There are global issues of major changes in the world, namely demographics, urbanization, increasingly open international trade, global finance that facilitates the movement of money, increasing middle class income, competition for natural resources, climate change, rapid technological advances, which are opportunities in the economic field. Universities have the opportunity to contribute in achieving success in the economic field. In particular, the Bachelor of Mathematics at UIN Maliki Malang can implement the needs of economic opportunities in several departmental courses. Among them are research in the fields of statistics, applied mathematics, and actuarial that focuses on answering challenges and opportunities in the economic field. addition, job opportunities for graduates of the mathematics study program become wider.

6.5. Juridical Foundation

The following are some relevant regulations used as a juridical basis for the preparation of the 2022 Curriculum.

1. Law no 12 of 2012 on the higher education system.
2. Law No. 12/2012 on Higher Education Standards
3. Guidelines for the preparation of higher education and assessment of learning outcomes (Decree of the Minister of National Education of the Republic of Indonesia Number 232/U/2000 concerning Guidelines for the Preparation of Higher Education Curricula and Assessment of Student Learning Outcomes).
4. Regulation of the Minister of Research Technology and Higher Education of the Republic of Indonesia Number 44 of 2015 concerning National Higher Education Standards.
5. Regulation of the Minister of Education and Culture of the Republic of Indonesia Number 73 of 2013 concerning the Implementation of the Indonesian National Qualifications Framework (KKNI).
6. Government Regulation No. 19 of 2005 and Decree of the Minister of National Education No. 045 of 2002 on the Principles of Higher Education.
7. Decree of the Rector of Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Number 2114 of 2020 concerning the Determination of General Courses (MKU) and University Specific Courses (MKKU) at Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang.
8. Input of alumni, users, and students into compulsory and elective courses and lecture processes.
9. Presidential Regulation No. 8/2012 on the Indonesian National Qualifications Framework (KKNI);

10. Regulation of the Minister of Education and Culture Number 3 of 2020 concerning National Higher Education Standards;
11. Guidebook for the Preparation of the 2018 Higher Education Curriculum published by the Director General of Belmawa Kemenristekdikti; Curriculum Guidebook for Merdeka Learning Independent Campus (MBKM);
12. IndoMS Presidential Decree
13. SSC-12-Mathematics ASIIN

6.6. Knowledge and Technology Foundation

The preparation of the 2022 Curriculum of the Bachelor of Mathematics Study Program at UIN Maliki Malang is based on the following knowledge:

(1) Study Program Specifications,
(2) Present and future orientation in relation to global, national and/or regional developments,
(3) Present and future orientation related to the development of related science, expertise, and/or technology,
(4) Community/industry needs scanning,
(5) National and international qualification needs,
(6) Stipulations from *stakeholders* such as scientific colloquiums, professional associations, study program associations, national accreditation bodies such as BAN-PT or LAM-PS, and international accreditation/certification/validation bodies/institutions, and
(7) Applicable regulations, both laws and regulations at the University.
(8) Literacy and digital development as a tool to support the achievement of the education process
(9) Technology needs as a simulation tool and implementation of the learning process and preparation of final project research.

7. BACKGROUND AND DEVELOPMENT OF THE STUDY PROGRAM CURRICULUM

PS S1 Mathematics education is designed to prepare graduates who play a role in academics, industry, research, programming, science data analysis and the development of consortium expertise. The curriculum is based on the understanding of the fields of algebra, analytical mathematics, statistics and actuarial, applied mathematics and computational mathematics. The concepts of understanding have been formulated in the minimum standards of compulsory courses by the *Indonesian Mathematical Society* (IndoMS), understanding the concepts of basic science, medicine, and physics. addition, the curriculum is also designed to meet the qualifications of mathematics graduates at level six as stated in the Indonesian National Qualifications Framework (KKNI).

PS S1 Mathematics aims to produce quality graduates and plans to

get superior recognition nationally and internationally through ASIIN International accreditation. Therefore, starting in 2022, PS S1 Mathematics compiles an *Outcome Based Education* (OBE) based curriculum even though currently mathematics is still well accredited.

(B). Therefore, there are differences between the OBE curriculum scheme and the previous curriculum, including:

1. The previous curriculum was oriented towards *Content Based Education* to *Outcome Base Education* which has characteristics including character and *attitude*, *knowledge* and *skills*;
2. Rearrangement of credit load in some courses and addition of .

The distinctive feature of UIN Maliki Malang is that it develops knowledge not only from scientific methods through logical reasoning such as observation, experimentation, surveys, journal reviews and interviews. But it is also based on moral values based on Pancasila and the Al-Quran and Hadith as a paradigm of scientific integration framework. The special characteristics of the achievement of Ulul Albab character cultivation, namely spiritual depth, moral majesty, breadth of knowledge and professional maturity as an implication of the development of the scientific model are a must for all members of the academic community of Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Mastery of Arabic and English is expected to help conduct integrated studies from the original sources, namely the Al-Quran and Hadith, studying general and modern science as a tool for international communication.

8. GRADUATE TRACKING

Monitoring of graduates of the Mathematics Study Program continues to be carried out through *tracer study* activities every year (https://forms.gle/f6NHHYz6dtkFogC37). In addition, the interpretation of the tracer study results is also lifted from the university tracer study report on the website (https://alumni.uin-malang.ac.id/tracer-study/) which is compiled by a special university team every year.

Regarding the performance of graduates of the Mathematics Study Program, according to stakeholders the graduates have good performance based on the *tracer study* report for the 2018-2022 period, English language skills and entrepreneurial skills are graduate abilities that need to be improved. Both issues may be due to the lack of communication practice in English during lectures despite the considerable number of English textbooks used in lectures and the absence of more technical entrepreneurship seminars and/or *workshops*.

As an effort to improve English language skills, the Mathematics Study Program will encourage lecturers, education staff, and students to actively practice English, for example during simple chats in the study program environment so that the atmosphere is more supportive and all become motivated. In addition, lecturers can also give presentation assignments to students.

students to make presentations using English at least 50%. The Mathematics Study Program has also held a joint English language training event/program for lecturers in 2022. The lecturers or training tutors were brought in from the Language Development Center of UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Regarding improving entrepreneurial skills, the Mathematics Study Program provides information and encourages students to actively participate in managerial training held at the faculty and university levels. In addition, the Mathematics Study Program also markets the Entrepreneurship course as an elective course to equip students who take the course later after graduation.The results of the 2018-2022 university tracer study also provide information related to graduates who continue their studies in postgraduate programs. Graduates of the Mathematics Study Program continue their postgraduate studies at several well-known PTKIN such as Brawijaya University (UB), Gadjah Mada University (UGM), Bandung Institute of Technology (ITB), Sepuluh Nopember Institute of Technology (ITS), and so on.

9. SWOT ANALYSIS

1. Strength

A. Policy Aspects

(1) Having qualified and experienced lecturers in the field of mathematics.

(2) Have a comprehensive curriculum that is relevant to the needs of industry and society.

(3) Have access to adequate resources and facilities, such as libraries, laboratories, and the latest versions of math software.

(4) The Mathematics Study Program has good relationships with institutions, agencies, and industries that can provide opportunities for cooperation and internships / PKL for students.

B. Economic Aspects

(1) The Mathematics Study Program has a stable and sufficient number of students to maintain the sustainability of the program.

(2) The Mathematics Study Program has qualified and experienced lecturers in the field of mathematics, who can provide good teaching.

(3) The Mathematics Study Program has successfully established cooperation with institutions, agencies, and industries, so as to provide internship and job placement opportunities for students.

(4) The Mathematics Study Program has adequate laboratory facilities and mathematical software to support learning and research.

C. Leadership Aspects

(1) The Mathematics Study Program has a good organizational structure with stable and effective leadership.

(2) The Mathematics Study Program has a community of lecturers and staff who are solid, supportive, and have a high work ethic.
(3) The Mathematics Study Program has a structured lecturer coaching and development program, thus improving the quality of teaching and research.
(4) Mathematics Study Program has a transparent and participatory decision-making mechanism, involving all members of the study program in the decision-making process.

D. Science and Technology Aspects

(1) The Mathematics Study Program has qualified and competent lecturers in the field of mathematics and related technologies, who can provide high quality teaching and research.
(2) The Mathematics Study Program has access to the latest technological resources and facilities, such as mathematical software and high-capability computers, which support teaching and research in aspects of science and technology.
(3) The Mathematics Study Program actively follows the latest developments in the field of mathematics and technology, so as to integrate the latest knowledge in curriculum and teaching.

E. Social Aspects

(1) The Mathematics Study Program has strong social ties between lecturers, students, and study program staff, creating an atmosphere of positive cooperation and mutual support.
(2) The Mathematics Study Program implements a culture of inclusiveness and mutual respect, creating a friendly and open environment for all members of the study program.
(3) The Mathematics Study Program is actively involved in social activities and community service, making a positive impact in the surrounding community.

F. Competitor Aspect

(1) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang's Mathematics Study Program has a comprehensive and structured curriculum with a focus on developing strong mathematical skills.
(2) The Mathematics Study Program has qualified and experienced lecturers in the field of mathematics, who provide excellence in teaching and research.
(3) The Mathematics Study Program has built a good reputation in producing competent and qualified graduates in the field of mathematics.

G. Graduate User Aspect

(1) Graduates of Mathematics Study Program have a strong understanding of mathematics and good analytical skills, making them competitive in the job market.
(2) The Mathematics Study Program has a curriculum that is relevant to the current needs of industry and the world of work.
(3) Graduates of the Mathematics Study Program are equipped with good communication and problem-solving skills, which are an added value in various fields of work.

H. Aspects of Prospective Student Sources

(1) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang has a good reputation as a quality university, which can attract prospective students to choose the Mathematics Study Program.
(2) The Mathematics Study Program has adequate facilities and resources to support student academic activities.
(3) The Mathematics Study Program has qualified lecturers and

experience, which can be an attraction for prospective students who are interested in mathematics.

2. Weakness

A. Policy Aspects

(1) improving digital services to encourage efficiency and competitiveness of sectors driving economic growth, (2) improving the quality of human resources that are able to adapt to the times, (3) integrating research, design, and development with industrial modernization and productive sectors (4) encouraging the development of fintech to support economic growth by maximizing the support of internet connectivity and mobile phone penetration (5) strengthening the innovation ecosystem with collaboration between the government, business people, educational institutions, and the community.

B. Economic Aspects

There are global issues of major changes in the world, namely demographics, urbanization, increasingly open international trade, global finance that facilitates the movement of money, increasing middle class income, competition for natural resources, climate change, rapid technological advances, which are opportunities in the economic field. Universities have the opportunity to contribute to achieving success in the economic field. In particular, the Mathematics Study Program at UIN Maulana Malik Ibrahim Malang can implement the needs of economic opportunities in several departmental courses. Among them are research in the fields of statistics, applied mathematics, and actuarial that focuses on answering challenges and opportunities in the economic field. In addition, job opportunities for graduates of the mathematics study program are wider.

C. Political Aspects

For the political aspect, geopolitical changes and geoeconomic changes are opportunities that greatly affect the education process at the basic level to higher education. Universities with study programs as the spearhead of implementing Tridharma are expected to be able to make a real contribution in making improvisations that are in line with the challenges of these political and economic aspects. Of course, the direction of work while still referring to the regulations above it is a crucial part in carrying out its performance.

D. Science and Technology Aspects

(1) The lack of resources available to develop and update mathematics and technology facilities and software may limit the Mathematics Study Program's ability to keep up with the latest developments.

(2) The limited number of lecturers who have specific expertise in certain areas of mathematical technology can affect the diversity and depth of technological knowledge taught in the study program.

E. Social Aspects

(1) Student participation in social and student activities outside the classroom is not optimal, which can affect students' social and leadership development.

(2) Lack of diversity and inclusiveness in terms of gender, ethnicity and social background can limit a truly inclusive social environment.

F. Competitor Aspect

(1) Limited resources and budget limit the Mathematics Study Program's ability to develop new programs and improve facilities.
(2) The Mathematics Study Program is not widely known among prospective students, which can affect the number of applicants and the attractiveness of the study program.

G. Graduate User Aspect

(1) Limited internship opportunities or relevant work experience during the study period can affect graduates' readiness to enter the workforce.
(2) Lack of understanding of the various career paths available to graduates of the Mathematics Study Program may limit their employment options after graduation.

H. Aspects of Prospective Student Sources

(1) lackactive promotion and marketing may limit the visibility of the Mathematics Study Program among prospective students.
(2) The Mathematics Study Program may lack program diversity and specialization options that are attractive to prospective students.

3. Opportunities

A. Policy Aspects

(1) the autonomy of study programs in making policies related to improving the quality of human resources

(2) the number of collaborations with outside parties can help study programs in finding references in making policies (3) cooperation with outside parties also helps study programs in increasing the integration of research, design and development with industrial modernization and the productive sector (4) there is support from the faculty in terms of procurement of goods and services.

B. Economic Aspects

(1) The demand for high quality mathematics graduates in various sectors of the economy continues to increase, providing good job placement opportunities for graduates of the Mathematics Study Program.
(2) The opportunity to develop cooperation with industries and companies around UIN Maulana Malik Ibrahim Malang can increase opportunities for internships, research, and collaboration in economic aspects.
(3) The potential development of non-degree education programs or paid training in mathematics can provide an additional source of income for the Mathematics Study Program.

C. Political Aspects

(1) There are opportunities to improve communication and collaboration between the Mathematics Study Program and other faculties or departments at UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, to expand the reach of research and teaching.
(2) Active involvement in academic organizations and forums at the university level can increase the visibility of the Mathematics Study Program and expand networking and collaboration opportunities.
(3) Support and assistance from the university management in improving the resources and facilities of the Mathematics Study Program can provide better development opportunities.

D. Science and Technology Aspects

(1) Opportunities to develop cooperation with research institutions or

related industries, which can provide access to the latest technology, resources and knowledge in the aspects of science and technology.

(2) The demand for graduates with expertise in mathematics and technology continues to increase, providing good job placement opportunities for graduates of the Mathematics Study Program.

(3) There is a possibility to integrate technology in teaching and learning methods to improve the effectiveness and quality of teaching in the Mathematics Study Program.

E. Social Aspects

The many opportunities for cooperative research and community service funded by the faculty and LP2M support the activities of lecturers, students, and teaching staff in making research / community service cooperation between study programs / faculties on campus and research / community service with parties outside the UIN Maulana Malik Ibrahim Malang agency.

F. Competitor Aspect

(1) The demand for high quality mathematics graduates continues to increase, providing good job placement opportunities for graduates of the Mathematics Study Program.

(2) There are opportunities to develop collaborative programs with industry or other institutions, to increase internship and research opportunities for students.

(3) There is potential to develop non-degree programs or paid training in mathematics, to diversify the study program's revenue sources.

G. Graduate User Aspect

(1) Demand for graduates with a strong mathematical background continues to increase in various sectors, including finance, information technology and research.

(2) The Mathematics Study Program can collaborate with industry or other institutions to provide better internship opportunities, research cooperation, or skill development programs for students.

(3) There are opportunities to integrate mathematical expertise with other fields, such as data science or artificial intelligence, to open up wider career opportunities for graduates.

H. Aspects of Prospective Student Sources

(1) The increasing demand for qualified mathematics graduates in various sectors provides an opportunity to increase the number of prospective students interested in the Mathematics Study Program.

(2) The Mathematics Study Program can expand marketing and promotion efforts through social media, educational exhibitions, or cooperation with secondary schools.

4. *Threats*

A. Policy Aspects

(1) The demands of the educational revolution that refers to the Autonomous Era of the Industrial Revolution
4.0. which has led to many jobs being lost and new jobs and competencies being born.

(2) The demands of the times so that education is *student center learning*, the curriculum must be

support the creation of new skills needed by the world of work and education that can be accessed anywhere so as to create agile lifelong learners who are still based on strong character.

B. Economic Aspects

Some threats in this economic aspect are the lack of lecture facilities such as human resources, namely lecturers in the field of actuarial and financial mathematics. While on other campuses, actuarial is an independent study program, so that job opportunities for graduates of mathematics study programs in the field of actuarial become less competitive with graduates of actuarial study programs.

C. Political Aspects

With the political policies that are always developing and changing, the policies of the Ministry of Education, Culture, and Higher Education and the Ministry of Religious Affairs have changed. This greatly affects academic policies at UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, including the Mathematics Study Program. One example is the curriculum that has been seattle can change at any time following the policies of the relevant ministries.

D. Science and Technology Aspects

The demands of achieving the development of science and technology in the 21st century require study programs to meet these challenges. Meanwhile, many existing facilities, especially in laboratories, still need to be updated. Meanwhile, revitalization must wait for 5 years.

E. Social Aspects

Crises that may occur due to global regulation or natural crises such as a long pandemic and crises due to cultural shifts that also have an impact on shifting social values. This is where the role of education in equipping students from mental, social, religious, commitment and loyalty aspects to aspects of skills and independence, so that they become a strong shield in equipping the principles of social relations between humans and humans, humans and organizations, as well as humans with religious values and integrity to the ultimate goal of life. In the end, Higher Education, especially the Mathematics Study Program and UPPS must be able to record the macro external aspects above as a challenge to formulate internal policies for implementing the performance of the Tridharma of Higher Education and its achievement targets. This requires brilliant breakthroughs in revamping the policy direction and reviewing the curriculum by cooperating with stakeholders such as: the world of work, research and service institutions in order to produce graduates who have the main competencies, supporting soft skills, have a high work culture, adapt to technology and information and have the main character so that they can fill the slots of nation building.

F. Competitor Aspect

On a micro level, the aspect of competitors with allied study programs from other universities is crucial. There are 61 higher education institutions in Malang, consisting of 17 universities, 6 polytechnics, 27 colleges, 7 academies and 5 institutes. Of the 61 universities are state universities and the rest are private universities, which consist of 4 state universities with

University and 1 Polytechnic. Of the total number of universities above, the Mathematics Study Program is side by side with the Mathematics Department of Brawijaya University and Malang State University which are large institutions that have established in terms of systems, infrastructure and supporting human resources. These two large universities are also well known in the community. Both of these large universities have Mathematics Departments in them. This is a challenge for the Mathematics Study Program to participate in carrying out educational services by prioritizing the main special characteristics. Mathematics Study Program, legally formally under the Islamic University (PTAI) which based on PP No. 60 of 1999, Article 2 paragraph (1), participates in carrying out the objectives of higher education, namely carrying out education and teaching, research and community service.

G. Graduate User Aspect

Graduate users based on graduate profiles with main soft skills (language), analytical and reasoning skills, IT mastery and adaptability. This has an impact on curriculum policies with sufficient practicum portions in several subjects with IT skills competency content and programming and algorithms.

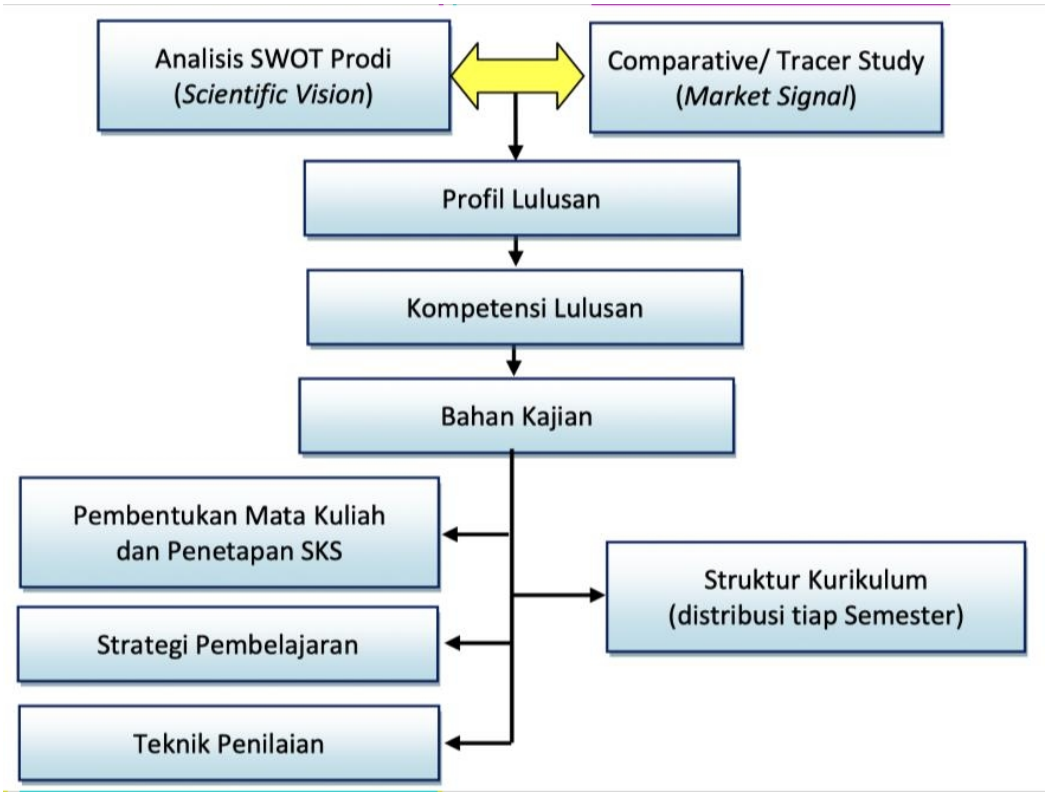
H. Aspects of Prospective Student Sources

The aspect of competitors in the local area adjacent to UIN Malang's Mathematics Study Program has a direct influence on attracting new prospective students.

10. NEEDS ANALYSIS (*MARKET SIGNAL*)

The fact that mathematics is widely used in everyday life including in the field of technology, in the field of art, in the field of finance, in the field of engineering, and even in the field of law. Therefore, the job market for graduates of mathematics is very broad. Based on data from the Ministry of Labor, many graduates with a mathematics background work in the field of Informatics, the world of this job market will continue to grow according to the development of information technology so that mathematics graduates will never stop.

Based on the evaluation and development of the curriculum that has been submitted, the Curriculum of the Bachelor of Mathematics Study Program at UIN Maliki Malang is prepared according to the stages presented in Figure 1.



Stages of Curriculum Development for Undergraduate Mathematics Study Program at UIN Maliki Malang

PART III:

FORMULATION OF STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES

11. PROCESS OF DETERMINING STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Program Educational Objective (PEO) is a specific goal of the mathematics study program which is the highest level of the plan that must be achieved by graduates after four years of graduation. The process of preparing PEO began with the 2017 curriculum review which is a series of the 2022 curriculum preparation process. The preparation of PEO was carried out by the Curriculum Team with all lecturers, study program managers, alumni and stakeholders to formulate how the description of graduates will be achieved four years before graduation. PEO of mathematics study program is measured using *indirect assessment* method through *tracer study*. The implementation of *indirect assessment* is carried out by surveying, interviewing graduate users and alumni.

The process of determining the formulation of Study *Program* Learning *Outcomes* (*Program Education Outcome/PEO*) is based on the profile of Study Program graduates. The graduate profile is a portrait of PS graduates obtained from the results of the *tracer study*, SWOT analysis, needs analysis (*market signal*) and science and technology study (*scientific vision*) described in the previous section. The formulation of PEO also refers to KKNI considerations including the achievement of *attitudes*, *knowledge*, special skills and general skills. In addition the PEO formulation also adds other considerations set by the international accreditation institution, namely ASIIN, so that PEO includes both national qualifications and requirements by international accreditation institutions. The abilities determined by ASIIN institutions include Knowledge (*knowledge*), Competencies (*competencies*) and Skills (*skills*). PEO PS S1 Mathematics is categorized into two special objectives of the study program, namely:

1. **Character.**

PEO1: graduates who have the spirit of Pancasila and ulul albab character based on spiritual depth, nobility of character, breadth of knowledge and professional maturity.

2. **Professional Career:** Graduates who are successful in professional careers in their fields of study, have mathematical competence, and develop knowledge professionally with the aim of producing graduates:

PEO2 : theoretically master the knowledge in Algebra, Analysis, Applied Mathematics, Statistics and Actuarial and Computational Mathematics comprehensively.

PEO3: excel and be competitive in utilizing technology and information in various contexts of solving daily life problems.

PEO4: Excellent and competitive in integrating mathematics knowledge with Islamic values;

PEO5: excel and be competitive in developing creativity and innovation to solve problems.

problems in the world of work

Based on Presidential Regulation Number 8 of 2012 concerning the Indonesian National Qualifications Framework (KKNI/KKNI), and Regulation of the Minister of Research, Technology, and Higher Education of the Republic of Indonesia Number 50 of 2018 concerning National Standards for Higher Education (SNPT), Undergraduate Education Bachelor) is included in IQF level-6 (IQF6), with the following qualifications:

[IQF6-1]. Able to apply , technology and art in accordance with his expertise and can adapt to various situations faced in solving a problem.

[IQF6-2]. Master general and specific theoretical concepts of certain knowledge comprehensively and formulate related problem solving procedures.

[IQF6-3]. Able to make appropriate decisions based on information and data analysis and select several alternative solutions by himself or by a team.

[IQF6-4]. Responsible for his/her work and can be assigned to be responsible for the achievement of organizational performance.

Furthermore, the mapping of PEO PS S1 Mathematics with graduate competencies at KKNI level 6 is presented in Table 5.

Table 5. Mapping PEO with Graduate Competencies at KKNI Level 6

PEO	KKNI LEVEL 6			
	IQF6-1	IQF6-2	IQF6-3	IQF6-4
PEO1	S	C	T	T
PEO2	T	T	S	S
PEO3	T	T	S	T
PEO4	T	S	T	T
PEO5	S	C	T	T

Description:
T : High S :
Medium C:
Fair

To achieve these educational goals, the Bachelor of Science in Mathematics implements a curriculum that refers to the professional organization Indonesian Mathematical Society (IndoMS, https://indoms.id/).

12. PROFILE OF GRADUATES

Based on the results of the *tracer study of the* main profession/job field and career prospects, as well as the PEO that has been determined, graduates of the Bachelor of Mathematics *Study* Program at UIN Maliki Malang are expected to have the following defined abilities and profiles:

Table 6. Profile of Graduates based on Career Prospects / Professions / Jobs

Profile	Description	Competence

Academics (PO1)	Dedicated professionals and educators who actively engage in the delivery of specialized educational services and responsibilities within their respective fields of expertise.	• *Able to do assignments and projects in a structural way using standard steps in the educational mathematics field.* • *Able to integrate mathematical concepts in the learning process.* • *Able to exhibit noble character based on the Qur'an, Hadith, and Pancasila.* • *Able to communicate effectively and act objectively.*
Research Assistant (PO2)	Individuals tasked with gathering materials from archives, conducting comprehensive literature reviews, and conducting interviews to assist in publishing research findings.	• *Able to possess literature research technique, data collection, data processing, and scientific writing technique.* • *Able to operate research support equipment, process and analyze data, and be able to write in Indonesian well and correctly.* • *Able to exhibit noble character based on the Qur'an, Hadith, and Pancasila.* • *Honest, responsible, discipline, and cooperate*
Scientist Data (PO3)	A professional who uses computer science, statistics, and mathematics to collect, evaluate, and analyze large and structured or unstructured datasets.	• *Able to use data analyzing equipment* • *Able to integrate various statistical methods* • *Able to visualize data* • *Able to use programming language* • *Able to exhibit noble character based on the Qur'an, Hadith, and Pancasila.* • *Able to communicate effectively and act objectively.*
Programmer (PO4)	A professional responsible for developing software and hardware by creating and implementing computational algorithms.	• *Able to use programming language* • *Passively and actively use correct Indonesian and English language* • *Able to read documentation* • *Able to analyze debugging* • *Able to read source code* • *Able to exhibit noble character based on the Qur'an, Hadith, and Pancasila.*
Practitioner (PO5)	An expert who applies mathematical theory, probability, statistics, and economic and financial knowledge to address real-world business situations, focusing on managing risk-related concerns.	• *Able to examine a problem* • *Able to collect, analyze, present a data, and predict a condition based on data.* • *Able to operate hardware or software that supports the job* • *Able to exhibit noble character based on the Qur'an, Hadith, and Pancasila.* • *Able to communicate effectively and act objectively.*
Entrepreneur (PO6)	An individual who organizes and manages mathematical ventures while courageously embracing risks to create new economic opportunities within mathematics.	• *Able to create application designs that can be applied in entrepreneurship.* • *Able to integrate mathematical concepts with Islamic values.* • *Able to communicate effectively and act objectively.* • *Able to exhibit noble character based on*

		the Qur'an, Hadith, and Pancasila.

13. REFERENCE AND CRITERIA FOR GRADUATE LEARNING OUTCOMES BASED ON KKNI AND SNPT

The curriculum of the Bachelor of Mathematics Study Program at UIN Maliki Malang is designed to be taken by students in seven to eight semesters. The curriculum is designed to facilitate students who will enter the workforce or will continue their studies. In implementing the curriculum, PS S1 Mathematics UIN Maliki Malang must also be able to facilitate students to become graduates who are ready to be trained and able to develop themselves. The curriculum used in the teaching and learning process at PS S1 Mathematics is a learning outcome-based curriculum that refers to KKNI (Indonesian National Qualifications Framework) level 6 and National Higher Education Standards (SNPT), as an effort to equalize the quality of Indonesian human resources. To produce mathematics graduates who are able to compete with mathematics graduates from other universities, the evaluation of the curriculum also formulates graduate learning outcomes based on the 2020 IndoMS Presidential Recommendation.

The process of formulating learning outcomes also considers input provided by stakeholders, both internal (university and faculty leaders, academic staff and students) and external (alumni and graduate users). The procedure for formulating learning outcomes has been standardized and verified by the faculty academic team.

Based on KKNI and SN Dikti, PS S1 Mathematics formulates learning outcomes including attitudes, knowledge, specific skills and general skills as follows:

1. Attitude

Right and cultured behavior as a result of internalizing values and norms that are reflected in spiritual, personal, and social life through the learning process, student work experience, research and/or community service related to learning.

In accordance with the ideology of the State and the culture of the Indonesian nation that integrates science with Islamic values, the implementation of the national education system and the job training system carried out in Indonesia at each qualification level includes a process that fosters the following affections:

1.1 Pious to God Almighty and able to show a religious attitude (CP- S1)

1.2 Internalize academic values, norms, and ethics (CP-S2)

1.3 Upholding human values in carrying out duties based on religion, morals, and ethics (CP-S3)

1.4 Cooperate and have social sensitivity and concern for society and the environment (CP-S4)

1.5 Law-abiding and disciplined in social and state life (CP-S5)

1.6 Demonstrate an attitude of responsibility for work in his field of expertise independently (CP-S6)

1.7 Make maximum effort to achieve perfect results (CP-S7)

1.8. Work together to be able to make the most of the potential that is owned (CP-S8)

2. General Skills

2.1. Able to apply logical, critical, systematic, and innovative thinking in the context of developing or implementing science and technology that pays attention to and applies humanities values in accordance with their field of expertise. (CP-KU 1)

2.2. Able to demonstrate independent, quality, and measurable performance. (CP-KU 2)

2.3. Able to examine the implications of the development or implementation of science and technology that pay attention to and apply humanities values in accordance with their expertise based on scientific rules, procedures and ethics in order to produce solutions, ideas, designs or art criticism. (CP-KU 3)

2.4. Able to compile a scientific description of the results of the study above in the form of a thesis or final project report, and upload it on the website. (CP-KU 4)

2.5. Able to make appropriate decisions in the context of problem solving in their field of expertise, based on the results of information and data analysis. (CP-KU 5)

2.6. Able to maintain and develop networks with mentors, colleagues, peers both within and outside the institution. (CP-KU 6)

2.7. Able to be responsible for the achievement of group work results and supervise and evaluate the completion of work assigned to workers under their responsibility. (CP-KU 7)

2.8. Able to conduct a self-evaluation process of the work group under his/her responsibility, and able to manage learning independently. (CP-KU 8)

2.9. Able to document, store, secure, and retrieve data to ensure validity and prevent plagiarism. (CP-KU 9)

3. Special Skills

3.1. Able to develop mathematical thinking starting from procedural/computational understanding to broad understanding including exploration, logical reasoning, generalization, abstraction, and formal proof. (CP-KK 1)

3.2. Able to observe, recognize, formulate, and solve problems through mathematical approaches with or without the help of software. (CP- KK 2)

3.3. Able to reconstruct, modify, analyze / think structurally about mathematical problems of a system / problem, assess the accuracy and interpret it. (CP-KK 3)

4. Knowledge Mastery

4.1. Theoretical concepts of natural science, mathematics in general (CP-PP 1)

4.2. Basic principles of mathematical computing techniques (CP-PP 2)

4.3. Complete operational knowledge of procedures in mathematics (CP-PP 3)

4.4. Basic principles of managing and presenting data mathematically (CP-PP 4)

4.5. Principles of scientific quality assurance (CP-PP 5)

4.6. Principles and techniques of effective communication orally and in writing (CP-PP 6)

14. PROFESSIONAL ASSOCIATION BASED LEARNING ACHIEVEMENTS (IndoMS)

Based on the Decree of the President of IndoMS in 2022 concerning Minimum Curriculum Recommendations for S1 Mathematics, the formulation of ELOs includes aspects / elements:

1. Attitude (CP-S),
2. General Skills (CP-KU),
3. Knowledge (CP-PP), and
4. Specific Skills (CP-KK).

The formulation of Attitude SLOs and General Skills SLOs follows the Minister of Education and Culture Regulation (Permendikbud) Number 3 of 2020 concerning National Higher Education Standards (SNPT). PSs are required to formulate Knowledge SLOs and Specific Skill SLOs. IndoMS formulates the SLOs of Special Skills and SLOs of Knowledge as follows.

Formulation of SLOs Knowledge

CP-PP 1: Master the theoretical concepts of mathematics including mathematical logic, discrete mathematics, algebra, analysis, and geometry, as well as probability theory and statistics.
CP-PP 2: Master the principles of mathematical modeling, linear programs, differential equations, and numerical analysis.

Formulation of SLOs for Specific Skills

CP-KK 1: Able to communicate and develop mathematical thinking, starting from procedural/computational mastery to broad mastery including exploration, logical reasoning, generalization, abstraction, and formal proof.
CP-KK 2: Able to observe, identify, formulate, and solve problems through mathematical approaches involving technological assistance.
CP-KK 3: Able to reconstruct/modify, analyze/think structurally about mathematical models of a real system/problem, and assess the accuracy and interpret the results.
CP-KK 4: Able to make the right decision by using various alternatives to solve mathematical problems that are available.
CP-KK 5: Able to collaborate, adapt, and become a lifelong learner.

15. REFERENCES AND CRITERIA FOR GRADUATE LEARNING OUTCOMES REQUIRED FOR INTERNATIONAL ACCREDITATION

One of the international accreditation agencies in the field of science and mathematics is the ASIIN institution in Germany. Based on the *SSC* (*Subject Specific Criteria*) 12 ASIIN- Mathematics in 2016, ASIIN institutions require learning outcomes in three components, namely *Knowledge*, *Ability* and *Competency*. Thus, the formulation of the *Program Learning Outcome* (*PLO*) of PS S1

Mathematics UIN Maliki Malang is adjusted to the requirements of ASIIN institutions, which are presented in Table 7 For the S1 Mathematics Program, there are three *SSC* options, namely group *M*, *xM*, and *iM*. Based on the field of mathematics studies that have been developed so far, the Undergraduate Program in Mathematics UIN Maliki Malang chooses the *xM* group *SSC*.

Table 7. SSC 12 ASIIN in 2016

<table>
<tr><th colspan="2">Bachelor</th><th>M</th><th>xM</th><th>iM</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Knowledge</td><td rowspan="3">Remember</td><td colspan="3">• Possesses profound knowledge of the fundamentals ...</td></tr>
<tr><td colspan="2">... of abstract and applied mathematics</td><td rowspan="2">... in selected chapters of abstract and / or applied mathematics as well as in the respective applied subjects</td></tr>
<tr><td>As well as at least one minor subject</td><td>As well as in there-spective applied subjects</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">• Is familiar with relevant practicalstandard software</td></tr>
<tr><td colspan="2">Comprehend</td><td colspan="2">• Is able to identify and explain the quality simple mathematical problems
• Is able to generalize simple mathematical problems</td><td>• Is able to formulate simple mathematical problems</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ability</td><td>Apply</td><td>• Is able to use fundamental mathematical statements to solve simple mathematical problems
• Is able to formulate fundamental mathematical hypotheses</td><td>• Is able to solve simple practical problems by applying fundamental mathematical methods</td><td>• Is able to solve simple practical problems by applying fundamental mathematical methods (where applicable only with software)</td></tr>
<tr><td>Analyse</td><td colspan="2">• Recognize the formal structure of simple mathematical problems</td><td>• Is able to allocate practical problems to a mathematical category</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Competence</td><td rowspan="3">Evaluate</td><td colspan="2">• Formally and correctly proves simple mathematical statements with facts and methods that students are familiar with</td><td></td></tr>
<tr><td>• Masters fundamental strategies for transferring methods in the area of Mathematics</td><td colspan="2">• Masters fundamental strategies for transferring methods in selected areas mathematics, depending on the practical application. plication</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Create</td><td></td><td colspan="2">• Creates simple, realistic mathematical problems under supervision</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Implements simple, mathematical processes on the computer</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">• Additionally, utilizes elementary mathematical software.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="3">• Within the framework of Bachelor activities, works on a simple and clearly defined scientific task and is able to adequately present the results orally and in writing</td></tr>
</table>

		• *... in area of abstract or applied mathematics or from ami- or subjects with a large mathematical proportion*	• *... in an applied area with a large mathematical proportion*	• *... in an applied area with a generally mathematical proportion*

16. GRADUATE LEARNING OUTCOMES

Based on the Graduate Profile and PEO of PS S1 Mathematics, the Graduate *Learning Outcomes* (*PLO*) were prepared as a reference for lecturers, students and education staff in carrying out teaching and learning activities, working together, and interacting to achieve the educational goals of the mathematics study program. In general, PS S1 Mathematics compiles PLO into four achievement orientations, namely:

1. **Orientation on behavior**, including professional maturity, moral majesty, spiritual depth, breadth of knowledge, full responsibility for the profession, environmental insight, ethics, commitment to lifelong education.
2. **Knowledge orientation,** including knowledge of algebraic theory, analysis, application, statistics and actuarial, and computing.
3. **Problem-solving orientation**, including solutions to applied mathematical problems in industry, medicine, society, data design and experimentation.
4. **Skills orientation**, including algorithm design and programming skills, using mathematical *software*, multidisciplinary teamwork, communicative, sensitive to the latest research topics, innovative, critical and creative.

In detail, the four orientations, compiled by PLO PS S1 Mathematics UIN Maliki Malang and in accordance with the requirements of ASIIN international accreditation agencies are formulated as follows.

PLO1. Have ethical values and be committed to humanitarian norms, local cultural values and national interests (*Attitude, remembering*).

Able to play an active role individually and in a team to achieve common goals and can adapt to the work environment (*Attitude, remembering*).

PLO3. Able to master in depth the theoretical concepts of algebra, analysis, applied mathematics, statistics and actuarial, and computing. (*Remember, Comprehend*).

PLO4.Master basic strategies for exploring mathematical concepts in real problems. (*Comprehend, apply*).

PLO5. Able to integrate Islamic values with mathematical concepts and apply them in everyday life.(*Apply, Analyze*).

PLO6.Able to apply mathematical modeling principles using appropriate theory. (*Comprehend, Apply, Analyze*).

PLO7.Able to think logically and systematically to analyze real problems in algebra theory, analysis, applied, statistics and actuarial, and computing. (*Apply, Analyze, evaluate*).

PLO8.Able to follow developments in information technology and use mathematics *software* to apply algebraic, analytical, applied, statistical and actuarial theory, and computing in solving real problems. (*Apply, evaluate, Create*)

PLO9.Able to develop mathematical algorithms to solve real problems. (*Analyze, evaluate, create*).

PLO10. Able to develop mathematical skills to carry out analogies, generalizations and abstractions. (*Evaluate, Create*)

PLO11. Able to compose simple scientific writing and present the results well and correctly orally and in writing. (*Create*)

The following is presented the mapping of *Program Learning Outcomes* (PLO) of the Mathematics Study Program with
Program Educational Objective (PEO) and Profile Outcomes (PO).

Mapping of *Program Learning Outcomes* (PLO) of Mathematics Study Program with *Program Educational Objective* (PEO).

Table 1.4 Mapping of *Program Learning Outcomes* (PLO) with Program Educational Objective (PEO)

PEO	Program Learning Outcomes *(PLO)*										
	PLO1	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**	**PLO11**
PEO1	√	√			√						
PEO2		√	√			√	√	√	√		
PEO3		√	√	√		√	√	√	√		√
PEO4	√	√			√						
PEO5	√	√	√	√		√	√	√		√	√

Mapping of *Program Learning Outcomes* (PLO) of Mathematics Study Program with *Profile Outcome* (PO).

Table 1.5 Mapping of *Program Learning Outcomes* (PLO) with *Profile Outcome* (PO).

PO	***Program Learning Outcomes* (PLO)**										
	PLO1	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO 8**	**PLO9**	**PLO10**	**PLO1 1**
PO1	√	√	√	√	√			√		√	√
PO2	√	√			√			√		√	√
PO3	√	√	√			√	√	√	√		
PO4	√	√	√			√	√	√	√		
PO5	√	√	√	√		√	√				
PO6	√	√									

Furthermore, based on the KKNI Level 6-based curriculum, undergraduate learning outcomes are categorized into three aspects, namely: Attitude, Knowledge, General Skills and Special Skills. These three categories are adjusted to KKNI Level 6 competency indicators and departmental competency indicators (algebraic consortium, analysis, applied, statistics and actuarial, and computing) added with special characteristics of the university (scientific integration with Islamic values). These SLOs underlie the preparation of PLOs in the OBE curriculum of the mathematics study program. , the conversion of SN-Dikti SLOs to OBE PLOs is represented by the operationalization of Attitudes, General Skills, Specific Skills and Knowledge as presented in Table 8.

Table 8. Mapping Matrix (Conversion) of SLOs (KKNI/SN-Dikti) with PLOs (OBE)

CODE	SLO (KKNI/SN-Dikti)	CODE	PLO (OBE)
ATTITUDE			
S-1	Pious to God Almighty and able to show a religious attitude	PLO1	Understand and have ethical values and are committed to humanitarian norms, local cultural values and national interests.
S-2	Uphold human values in carrying out duties based on religion, morals, and ethics.		
S-7	Law-abiding and disciplined in social life and state.		
S-8	Internalize academic values, norms and ethics.		
S-6	Work together and have social sensitivity and concern for the environment. society and the environment.	PLO2	Able to play an active role individually and in teams to achieve common goals and can adapt to the work environment
S-9	Demonstrate an attitude of responsibility for work in their field of expertise independently.		
S-11	Make every effort to achieve perfect results.		
S-12	Work together to make the most of your potential.		
	GENERAL SKILLS		
KU-1	Able to complete a wide range of work and analyze data with a variety of appropriate methods, both existing and new. Raw	PLO7	Able to think logically and systematically to analyze real problems in algebraic theory, analysis, applied, statistics and actuarial, and computation.
KU-2	Able to demonstrate quality and measurable performance		
KU-6	Able to be responsible for the achievement of group work results and supervise and evaluate the completion of work assigned to workers. under his/her responsibility	PLO10	Able to develop mathematical skills to generalize formal proofs
KU-3	Able to solve work problems with the nature and context that are in accordance with the field of applied expertise based on logical, innovative and responsible thinking. on the results independently.		
KU-4	Able to compile accurate and valid reports work results and processes and communicate them effectively to other parties. requires.	PLO11	Able to compile simple scientific work and present the results properly and correctly orally and in writing.

KU-8	Able to document, store, secure, and retrieve data to ensure validity and prevent theft. plagiarism.		
KU-5	Able to cooperate, communicate, and be innovative in their work	PLO4	Master basic strategies to explore mathematical concepts in real problems.
KU-7	Able to carry out a self-evaluation process of the work group under his responsibility, and manage the development of the work group. work competencies independently		
KU-9	Able to develop themselves and compete at the national level and international.		
	KNOWLEDGE MASTERY		
P-1	Theoretical concepts of natural science, mathematics in general.	PLO3	Able to deeply understand the theoretical concepts of algebra, analysis, applied mathematics, statistics and actuarial, and computation.
P-2	Basic principles of mathematical computing techniques.		
P-7	Principles and techniques of effective oral and written communication.		
P-4	Complete operational knowledge of procedures in mathematics.	PLO6	Able to apply mathematical modeling principles using appropriate theories.
P-5	Basic principles of managing and presenting data mathematically.		
P-6	Principles of scholarly quality assurance.		
	SPECIALIZED SKILLS		
KK-1	Able to apply research methods into procedures to solve problems in various fields (industry, business, analysts and medicine, government)	PLO9	Able to develop mathematical algorithms to solve real problems
KK-2	Able to solve problems using statistical method tools by paying attention to industrial, business, social and government factors.		
KK-4	Able to use complete operational procedures in solving problems that have been and/or are being applied, and able to express them in the form of scientific working paper.		
KK-3	Able to use software in carrying out data management, presentation and analysis work; and	PLO8	Able to keep up with the development of information technology and use mathematical *software* to apply algebraic, analytical, applied, statistical and actuarial, and computational theories in mathematics. solving real problems.

17. *SMART* ANALYSIS OF STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES

SMART analysis is a method used in measuring the achievement of a goal to be achieved, based on indicators: *Specific, Measurable, Achievable, Relevant,* and *Timely Bond.*

***Specific* Aspects**

Graduate Learning Outcomes (PLOs) in accordance with Permen Number 49 of 2014 concerning National Higher Education Standards (SN-DIKTI) include Attitudes, Knowledge, General Skills and Special Skills, prepared by referring to the description of ELOs KKNI and qualification levels on KKNI. Each ELO that includes the four abilities has been formulated specifically so that the learning outcomes are clear and describe the four desired aspects All formulations of PS learning outcome specifications covering aspects of attitudes, knowledge, general skills and special skills have determined the important substance that must be achieved during students' studies. The substance is formulated in sentences using real verbs, such as **remember**, **understand, apply**, **analyze**, **evaluate** and **interpret.** In addition, the specification of learning outcomes has also been in accordance with the quality of undergraduate graduates based on KKNI level 6 standards. ELO specifications must also reflect the character and profile of graduates as Mathematics graduates.

***Measurable* Aspect**

The *measurable* aspect of the PLOs of PS S1 Mathematics that have been determined must be measurable and can be measured starting from the formation process, the formulation of PLOs to the application of these PLOs in each course. In the curriculum that has been prepared, there are important indicators used to measure the achievement of PLOs including:

a. Each has a *Course* Learning *Outcome* (*CO*) in accordance with the PLOs imposed on course. COs are presented in the *Handbook Module* and Semester Learning Plan (SSP) of each course;
b. The content, distribution, substance of courses in the curriculum must reflect the specified SLOs starting from the content of attitudes, general knowledge, general skills and specific skills;
c. Evaluation of the Teaching and Learning Process must be carried out periodically at the end of each semester covering student performance and PLO achievement using quantitative and qualitative analysis.

***Achievable* Aspects**

The achievement aspect of PLO PS S1 Mathematics is determined by two indicators, namely student performance indicators for courses and CO achievement indicators. The curriculum explains that student performance for courses must be taken and passed in accordance with the learning plan for each semester. The requirements required for students to be declared graduated and entitled to hold a Bachelor of Mathematics degree must have taken a minimum of 148 credits, for a maximum of 14 semesters. In addition to student performance, the curriculum also explains

that the entire content of the ELOs translated into units of course credits is designed in such a way as to provide the achievement of ELOs that describe the ability of students to achieve competencies (attitudes, knowledge, specific skills and general skills) after graduating as mathematics graduates in accordance with the expected graduate profile.

***Relevant* aspect**

The formulation of Learning Outcomes of the Bachelor of Mathematics Study Program must have relevance to market demands and the development of mathematics. ELOs have been formulated through an in-depth SWOT analysis process by considering various factors including input from lecturers, students, alumni, stakeholders and professional associations. The relevance of these learning outcomes is also important as an indicator of whether the managing study program has provided knowledge, general skills, special skills and attitude content that can answer the demands of graduates in the future. Some indicators of the relevance of ELOs can be seen in the choice of study materials by considering the latest and future challenges. For example, the formation of several new courses based on study materials that have been formulated in accordance with the development of science and technology.

Timely Bound Aspect

The last aspect of SMART analysis is *Timely Bound*, which means that the PLOs that have been formulated must be able to be achieved by means, methods that can be measured based on the time of achievement. In general, the Bachelor of Mathematics can be taken between 3.5 to 4 years as the average student study period. During the study period, students program courses every semester, the content of each semester can be classified into the initial semester including general compulsory courses (MKU), university specialty courses (MKU), general basic courses and basic courses in the field of Mathematics. The middle semester (between semester 2 and semester 6) students take compulsory courses for the study program, and the final semester (semester 7 onwards) students take specialization courses and final assignments. In terms of achieving ELOs, it is clear that there are at least 3 main stages (semester units) where at each stage there is an academic evaluation of the fulfillment of the requirements for the number of courses taken and also the minimum grade point average that must be met. The phasing of time in achieving the ELOs of PS S1 Mathematics has been determined optimally by considering the burden and ability of students and lecturers in the teaching and learning process.

PART IV:
DETERMINATION OF STUDY MATERIALS

18. PROCESS FOR DETERMINING STUDY MATERIALS

Based on the formulation of the PLOs that have been described previously, the first step is to create a matrix that links the PLOs with the mathematics material. PLOs contain four achievement orientations, namely behavior orientation, knowledge orientation, skill orientation and problem solving orientation which are divided into eleven PLOs. Furthermore, a workshop was held to determine the study materials including the level of breadth, level of depth and level of learning ability based on science through a matrix that refers to the PLOs. The basis for the breadth and depth of study materials refers to:

1. The scientific family of mathematics includes algebra, analysis, statistics and actuarial, applied, and computing;
2. Data literacy, technology literacy, humanities literacy;
3. The results of research and community service of PS S1 Mathematics;
4. Integration of scientific values of mathematics and integration of Islamic values;
5. Independent Learning Independent Campus Learning (MBKM).

Furthermore, the formation of courses is carried out through an analysis of the *current state*.
scientific *knowledge* and projected future needs as well as the *body of knowledge of* the Bachelor of Science in Mathematics.

19. *CURRENT STATE OF* SCHOLARSHIP AND PROJECTED FUTURE NEEDS

Mathematics plays a role in every part of human life. Mathematics and science govern the basic and advanced laws of human daily life. Technology is developing rapidly and new innovations by mathematicians. This causes opportunities or job prospects for mathematics to be very wide open for graduates of mathematics study programs. PS S1 Mathematics UIN Maliki Malang answers these challenges by compiling a curriculum that is in accordance with the competencies of the prospective graduates' needs by determining the study materials through mapping.

UIN Maliki Malang as a university that carries the concept of ulul albab, which is to produce graduates of scientists who are scholars and scholars who are scientists. UIN Maliki Malang conducts studies on science and Islamic values by the Center for Studies. The study of Islamic values is adjusted to the scientific field of UIN Maliki Malang. The purpose of this study is to increase knowledge and implementation of scientific integration with Islamic values of human life in the fields of mathematics, biology, chemistry, physics, health, transportation, agriculture, economics, education, law, education and psychology. The skills developed are at the undergraduate level of mathematics, which will qualify graduates for several professional institutions.

20. BODY OF KNOWLEDGE

As a *body of knowledge*, mathematics study programs are part of the discipline of mathematics with a collection of algebraic, analytical, statistical, actuarial, applied and computational sciences along with mathematical methods and approaches. However, mathematics also addresses the challenges and possibilities of instilling mathematical thinking in students, starting with the . Lecturers' qualifications/education is a potential means to encourage changes in the Mathematics Study Program to become part of the mathematical discipline.

Working and thinking like a mathematician practiced in mathematics teaching and learning can be used in developing the discipline of mathematics. Mathematicians solve problems and prove theorems. But where do they find problems to solve and theorems to prove? Some problems have been listed and unsolved for a while and waiting to be conquered. But most problems are not like this. They come from making observations about connections or relationships and wondering about the scope of the observations made. In mathematics education, this activity is referred to as problem posing, and thoroughly elaborated as a teaching strategy by Brown and Walter (1983). , problems come from a wide range of solved and extended problems. This strategy falls under what Polya (1945/1988) called backward looking, the fourth step in his classic -

and widely criticized - the four-step approach to problem solving. Following the steps of understanding the problem, making a plan and executing the plan, looking back involves - in addition to checking the solution and looking for alternative solutions or approaches - varying the problem and generalizing the solution.

The discipline of mathematics is developed by observing relationships and proving the scope of its existence. Proofs begin with conjectures that formulate the problem, and are followed by conjectures that vary or generalize the proven propositions. Some proofs take hours or days, others centuries, and there are some propositions that remain as unproven conjectures. The major disciplines in mathematics first emerged because of the need to calculate in commerce, to understand the relationships between numbers, to measure. These four needs can be roughly attributed to the basic divisions of mathematics into the study of quantity, structure, space, and change (i.e. arithmetic, algebra, geometry, and analysis). In addition to these subjects, there are also divisions dedicated to the links from the heart of mathematics to other fields: to logic, to (basic) set theory, to the empirical mathematics of various sciences (applied mathematics), and more recently to the study of uncertainty.

21. PROVISION OF BREADTH AND DEPTH OF STUDY MATERIALS

Based on the *current state* previously described, the formation of courses is made through the preparation of study materials / learning materials with a level of breadth and depth that can be cumulative and / or integrative from the projected needs and *body of knowlegde* PS.

List of Study Materials Based on Basic Competencies (KD) and Advanced Competencies (KL)

Code	Study Material	Description	Extent	Depth
KD1	Fundamentals of Mathematics	Logic Proof methods, Sets, Relations, Mapping.	Mastering and explaining the concept of statement, statement truth, the concept of quantor, the concept of set and its operation, the steps of induction and deduction.	Using set operations and making examples, proving the correctness of mathematical logic, proving mathematical problems using mathematical induction
KD2	Discrete Mathematics	Combination and permutation, inclusion-exclusion principle, *pigeon hole principle*, recursive relation, Fundamentals of graph theory.	Mastering the concept of mathematical induction in addition operations, inequality in sets, Pigeonhole principle, Bionomial and multinomial concepts.	Apply the concept of mathematical induction, prove properties and theorems of Binomial and multinomial.
KD3	Differential and integral calculus	Real number system, functions, limits, continuity, derivatives, integrals, rows, series, vector functions, two/three variable functions, partial derivatives, derivatives two/three variable functions, two/three fold integrals, line integral, surface integral	Mastering the concepts of real numbers, inequalities and absolute values, the concept of limit line (convergence), real functions and their operations, the concept of function limit as an approximation value	Distinguish and determine the codomain and range of a new function resulting from the operation of functions, Determine the limit of a function for variable x approaching to infinity. Use limit operations (sum, difference, multiplication and division)
KD4	Basic Statistics	Basic concepts of Statistics, Descriptive and Inferential Statistics, Probability, Random Variable Probability Distributions, Parameter Estimation and Hypothesis Testing	understand and explain the basic concepts of Statistics, Descriptive and Inferential Statistics, Combinatorics and Axioms of Chance, Random Variable Probability Distributions, Parameter Estimation and Hypothesis Testing.	Explain the basic concepts of Statistics, Descriptive and Inferential Statistics, Combinatorics and Axioms of Chance, using, calculating Random Variable Chance Distribution, Estimating Parameter and Hypothesis Testing
KD5	Geometry	Cartesian coordinate system, Line, Circle, Conic wedge (ellipse, parabola, and hyperbola), Function	Explain the concept of Cartesian coordinate system, draw line, circle graphs, and cone wedges on the coordinate system	• Determining the coordinates of a point in the Cartesian coordinate system, calculating distance between two points in two-space

		parameters, coordinate transformations, vectors in the field of Plane equations, area equations, intersection of two , spherical equations, coordinate system in Space.	Cartesian, determine parameter functions, make coordinate transformations, identify vectors in the plane, determine plane equations, area equations, intersection of two , spherical equations, and explain coordinate systems in space.	dimensions, as well as depicting the x-axis, y-axis, vertical line, and horizontal line. • Determine the equation of a line, determine the intersection between two lines, draw a line graph in the Cartesian coordinate system. • Determine the equation of a circle, calculate the radius, diameter, and circumference of a circle, and represent a circle in the Cartesian coordinate system. • Identify types of cone wedges, describe cone wedges in Cartesian coordinate system, calculate important points such as cusp, focal point, and asymptotes of cone wedges. • Determine the parametric equation of a curve, draw parameterized curves in Cartesian coordinate system, relate parameterized functions to other geometric shapes. • Apply translational, reflection, rotation, and dilation transformations to points in a coordinate system, use transformation matrices to calculate transformation results, draw transformation results in a Cartesian coordinate system. • Calculating vector operations such as scalar addition and multiplication, describing vectors in Cartesian coordinate system, applying the concepts of vectors on geometry problems in two-dimensional space.
KD6	Introduction	Complex Numbers, functions	Understand and explain the number system	Explaining complex numbers in

	Math Analysis	complex, elementary transformations, analytic functions, integrals complex numbers, rows and series of complex numbers, and residues and poles, Real number system, topology on R (including compact sets), real number series, real-valued functions, uniform continuity, function series is real, continuous function theorem and differential, Riemann integral, and Theorem Fundamentals in Calculus.	complex as an extension of the real number system. Complex Functions and their derivatives Understand and explain the definition of complex function integrals as line integrals Understand and explain complex power series, Recognize, understand and theoretically prove calculus, differential and integral problems.	geometric, complex number operations, sum, difference, multiplication, division, conjugate and modulus. Complex functions and their forms and analyticity of complex functions. Describe trajectories on the complex plane, regions and their types. Complex integral over trajectories, Cauchy integral Describe the rows and series of complex numbers, their convergence. Recognize and explain the construction of the real number system, absolute value and inequality in a more general space, namely metric space. Through metric spaces, the concepts of set, point sequence, continuous function, function derivative, integral and function sequence are introduced.
KD7	Economic Math	This course learns about basic computing in finance, such as financial market models, return, risk, asset pricing models, financial products and computing. in investment management.	Mathematical economics is a course that discusses one of the tools to solve economic problems quantitatively with a mathematical approach.	This course discusses economic phenomena in numerical form. The analysis in econometrics combines economic theory, mathematics, and statistics into a complete system of analysis.
KD8	Linear Algebra	Systems of linear equations, matrices, decomposition, vector spaces, basis and dimension, transformation linear, representation matrix, eigenvalues and vectors, inner product space, orthogonalization, diagonalization	Understand matrix theory and determinants and their properties Understand and prove the properties of system of linear equations (SPL) Understand the concept of generalized basis vector space, dimension Understand and prove the properties linear transformations Diagonalizing the matrix	Understand the notation, operation, transpose of matrix, able to find the determinant of matrix either by using cofactor expansion or by using row elementary operation (OBE), and able to find the inverse of matrix. Determine the solution of homogeneous and nonhomogeneous SPL using OBE, inverse matrix or Cramer's method Understand and prove the properties of Simple

				that exist in a vector space, able to find the basis and dimension of a vector space Understand the theorem about kernel and range, determine the kernel and range of a linear transformation, its basis and dimension Able to apply ordinary and orthogonal diagonalization
KD9	Algorithms and programming	Algorithm and Programming Concepts, Algorithm Representation, Data, Variables, Statements and Operations, Logic Flow; Structure Data Arrays, Subprograms (procedures, functions and recursion), Algorithm Complexity.	Understand the logic of creating algorithms; Understand data representation and types; Understand the process of executing programs on a computer	Create programs from given problems using programming languages; Able to evaluate the correctness and effectiveness of algorithms; Able to design programs to solve basic mathematical problems.
KD10	Science Basics	Basic science is a combination of Chemistry, Biology and Physics.	Basic Science is a course that provides students with the ability to develop knowledge and understanding of scientific concepts and methods in uncovering a variety of natural phenomena that include energy and its changes, matter and its properties, living things and life processes, and the earth and its environment. space	This course discusses the science of physics and chemistry such as: measurement, units, conversion, kinematics of one in physics, fluid statics and fluid dynamics, chemical composition of soil, chemical industry, kinematics in two dimensions, motion and force, balance of a rigid body, statics, center of weight, moment of inertia, axis theorem, and theorem of the axis of gravity. parallel.
KD11	Fundamentals of Islamic Science		This course is one of the compulsory university courses in the S-1 department of UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. The Visa and Mission of this course is to strive for students of the Faculty of Science and Technology Mathematics Study Program to have qualified competencies in terms of logical, systematic, methodological and procedural ways of thinking in accordance with the principles of mathematics. scientific rules.	
KD12	Basics General Science		Pancasila Education as a group of subjects University compulsory courses serve as	This course is designed to equip student's personality in order to be able to

			orientation of students in strengthening national insight and spirit, love for the country, democracy, legal awareness, respect for diversity and participation in building the nation based on Pancasila. In accordance with its function. Pancasila Education organizes nationality, democracy, law, multicultural and civic education for students to support the realization of citizens who are aware of their rights and obligations, as well as smart, skilled and characterized so that they can be in the country. rely on to build the nation.	The direction and purpose of learning Philosophy of Science is projected to students to have scientific awareness to read opportunities and diagnose existing life problems through the perspective of philosophy.
KL1	Differential Equation	First-order GDP, higher-order linear GDP with constant coefficients, series solution, Laplace Transformation, First order linear GDP system with constant coefficient. First order PDP, classification and canonical form of linear second order PDP, Wave equation, diffusion equation, Laplace equation, Fourier series, Sturm-Liouville problem with eigenfunction expansion and separation of variables method, Fourier transform for boundary condition problem and initial value problem.	Understand the form of ordinary differential equations, its types and solutions Understand the form of partial differential equations, its types and solutions Understand and explain the form of special functions resulting from the solution of GDP / PDP	Use PD solving techniques according to the type of PD. First-order linear PD: Split variable PD, homoginous, special form, exact, Bernaoulli and trajectory. Higher order PD: Elembret PD, Clairut. Second-order PD: Second-order linear, PD systems. Laplace Transformation Explain the definition, terminology, and motivation regarding the importance of PDPs, reduction of higher order PDPs to first order PDP systems, characteristic methods for solving linear, quasi-linear, and non-linear first order PDPs, D'Alembert's solution to the wave equation, classification and canonical form of linear second order PDPs, boundary condition problems and initial value problems on finite domains for linear second order PDPs, Fourier series for solving Sturm-Liouville problems by eigenfunction expansion and separation of variables methods, Fourier transform for solving boundary condition problems and linear second order PDPs. an initial value problem on an infinite domain

				infinity. Describe and determine the Gamma Function, Beta Function and Mittag- Leffler Function; Completion of PD by power series method: Frobenius method; Legendre PD and Bessel PD and their properties; Fourier series: Euler's formula, convergence and sum of Fourier series, Even functions and Fourier series. odd, half-range expansion, trigonometric polynomial approximation.
KL2	Applied Statistics	Error, Roots of nonlinear equations, Systems of nonlinear equations, Systems of linear equations, Interpolation, Numerical derivatives, Numerical integration, Initial value problems (Euler and Runge- Kutta methods).	Understand and explain the concept of numerical analysis and its analysis methods	Explain and determine errors: Taylor series, relative error, sources of error, rounding and beheading errors, error propagation and convergence order. 2. Non-linear equations: fixed point iteration method, bisection method, false position method, Secant method, Newton Raphson method. 3. System of non-linear equations, fixed point iteration method (Seidel iteration) and convergence analysis, Newton method. 4. Systems of linear equations: Gauss elimination, LU decomposition, Gauss Seidel iteration, Jacobi iteration and convergence analysis. 5. Interpolation: Lagrange interpolation, Newton's Divided Difference interpolation, Gregory Newton backward and forward interpolation, spline interpolation. 6. Derivative approximation: forward, backward and central difference and error analysis, and Richardson extrapolation. 7. Numerical integration: trapezoidal method and error analysis, Simpson 1/3, Simpson 3/8, and Romberg method.
KL3	Abstract Algebra	Group, Lagrange Theorem, cyclic group, group homomorphism, quotient group, Isomorphism Theorem, permutation group, ring, ring homomorphisms, ring quotients,	Recognize, understand and prove properties, theorems related to groups. Recognize, understand and prove properties, theorems related to groups.	Able to understand definitions and able to prove properties, theorems related to groups. Able to understand definitions and

		integral regions, fields, polynomial rings		able to prove properties, theorems related to rings, fields and regions integral
KL4	Probability Theory and Stochastic Processes	Probability and distributions, some special distributions (discrete and continuous), multivariate distributions, and distributions of functions of random variables and their expectations. Introduction to stochastic processes: Markov chain, Poisson process, renewal process	1. understand and re-explain the concepts of chance axioms, conditional events, independent events, the law of total chance, the law of multiplication and Bayes' theorem. 2. define and re-explain the concept of random variables: discrete and continuous random variables, probability density function, cumulative distribution function 3. understand, explore and develop the concept of random variables: discrete and continuous, probability density function, cumulative distribution function 4. recognize, understand and solve special random variable distribution problems: discrete and continuous 55. define, understand and explain the concepts of expectation and conditional variance, covariance, correlation, variance-covariance matrix and joint moment generating function 6. recognize and explain some concepts of probability and mathematical statistics that support stochastic processes. 7. define, understand and explain Stochastic Process, parameters and state space, Counting Process, free increment and stationary increment 8. define, understand, explain problems related to the Poisson Process 9. define, understand, explain issues related to the Process Update	1. solve problems about moments of a random variable: expectation, variance, moment generating function, probability generating function and characteristic function 2. solve problems about the distribution of two or more random variables 3. solve problems involving moments of two or more random variables 4. solve problems related to the Poisson Process 5. solve problems related to the renewal process 6. solve problems related to Markov Processes

			10. define, understand, explain issues related to the Process Markov	
KL5	Advanced Analytics Math	Discuss the concepts of function limit, continuous function, function derivative, and function integral	This course discusses the concepts of metric spaces, topological spaces, normed spaces, inner product spaces. Students will learn analyze the convergence of function lines, limitations and continuity in these spaces. Then the related theorems on these spaces are studied. The limitations and continuity of operators acting on these spaces are also discussed. the space.	Discusses concepts about the definition of fractals, types of fractals, hauddorff measures, hausdorff dimensions, and several applications that can be used to create 2-dimensional and 3-dimensional fractals.
KL5	Modeling	In this course, we will learn about Error, Nonlinear Roots, Solution of SPL, Interpolation, Function Approximation, Numerical Integral, Derivative Function, MNA, MNB, Finite Difference for numerical solution of PDP, Sequence Fourier	Know various mathematical models in the form of Differential Equations, Linear programs, Integral equations	Explain the modeling of various phenomena in the form of differential equations, linear programs and integral equations.
KL6	Final Project		Compile scientific writing/work in the form of a thesis according to the chosen theme.	Understand, explain the theme/topic of his/her choice in writing and orally.
KL7	MBKM *Hard Skills*	This course will discuss insights into materials/topics that are developing and in accordance with current needs. This course examines new topics on algebra, analysis, applied, statistics and actuarial, and computing both in terms of theory and application. The review of papers on these topics is presented in the form of discussions and presentations. Expected final project topics emerge.	Recognize and explain the applications of algebra, analysis, applied, statistics and actuarial, and computation. Familiarize yourself with the development topics of algebra, analysis, applied, statistics and actuarial, and computing directly in the industrial world.	Able to apply the theory of algebraic algebra, analysis, applied, statistics and actuarial, and computing in the industrial world. solve cubic interpolation, solve geometric linear programming, assignment problems, graph theory related problems, apply to leontif input-output modules, apply to cryptography theory, solve genetic problems in the industrial world. Able to develop algebraic concepts to study journals international
KL8	MBKM *Soft Skills*	In this course, students learn about the topics of	Recognize and explain material needs thesis topic	Introduce the topics of the five consortia and related examples.

		Current research in the fields of analytical, applied, statistical and computational actuarial mathematics, algebra Students will learn to prepare research topics to support their ability to prepare a thesis.	Recognize and explain generalized references Identify and explain the research approach to be used Recognize and explain the concepts each consortium Familiarize yourself with research development topics current	Introduce concepts related to the selected topics. Introduce the parameterization of the topic. Developing a research framework Selecting a research topic of choice according to the development of the field of analysis

22. MAPPING OF STUDY MATERIALS

Table 10 is a matrix of Graduate Learning Outcomes (PLO) with Study Materials (BK).

Table 10: PLO Relationship Matrix with BK

	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
KD1			V		V		V				
KD2	V	V									
KD3		V			V						
KD4				V			V				
KD5		V	V				V				
KD6						V					
KD7					V						
KD8			V	V			V				
KD9					V		V	V	V		
KD10				V							
KD11			V								
KD12	V				V						
KL1				V					V	V	V
KL2			V						V	V	V
KL 3	V	V							V	V	V
KL 4	V		V					V	V	V	V
KL 5	V		V		V		V		V	V	V
KL 6			V					V		V	
KL 7			V					V		V	V
KL 8		V						V	V	V	

Table 12. Matrix of Linkage of Study Materials with Courses

Study Material (BK)	BK Code	Course Name	MK Code
Fundamentals of Mathematics	KD 1	Logic and Sets	D03
		Basic Science	C01
		Number Theory	E03
		Algorithms and Programming	D04
Discrete Mathematics	KD2	Discrete Mathematics	D08
		Number Theory	E03
		Introduction to Graph Theory	E04
		Graph Computation	E07
		Introduction to Latis Theory	E14
		Cryptographic Programming	E11
		Cryptography	E08
		Fuzzy Logic	E02
Differential and integral calculus	KD3	Calculus I	D01
		Calculus II	D02
		Multivariable Calculus	D09

		Finite Difference Calculus	E30
Basic Statistics	KD4	Introduction to Real Analysis I	D13
		Introduction to Real Analysis II	D14
		Capita Selekta Analisis	E21
		Complex Functions	D18
		Vector Analysis	E22
Geometry	KD5	Elementary Linear Algebra	D06
		Advanced Linear Algebra	E06
		Computer Algebra	E10
Introduction to Mathematical Analysis	KD6	Introduction to Algebraic Structures I	D15
		Introduction to Algebraic Structures II	D16
		Finite Group Theory	E05
		Introduction to Representation Theory	E13
		Introduction to Module Theory	E12
		Coding Theory	E09
		Computer Algebra	E10
Economic Math	KD7	Geometry	D05
Linear Algebra	KD8	Algorithms and Programming	D04
		Computer Programming	D15
		Algorithm Design and Analysis	E42
		Data Structure	E43
		Artificial Intelligence	E44
		Web Programming	E45
		Database	E46
		Machine Learning	E47
		Data Mining	E48
		Image Processing and Pattern Recognition	E49
Algorithms and programming	KD9	Ordinary Differential Equation	D10
		Partial Differential Equation	D20
		Numerical Partial Differential Equation	E88
		Introduction to Wave Theory	
		Introduction to Optimization Theory	
		Boundary Condition Problem	
		Biology Math	
Science Basics	KD10	Elementary Statistics	D11
		Theory of Chance	D12
		Introduction to Mathematical Statistics	
		Survey Sampling Method	
		Introduction to Experiment Design	
		Econometrics	
		Capita Selekta Statistik	
		Actuarial Capacities	

		Science Data Analysis	
		Introduction to Stochastic Processes	
		Social Research	
		Actuarial	
		Economic Math	
		Computational Statistics	
		Financial Math	
		Multivariate Analysis	
		Applied Regression Analysis	
		Statistical Quality Control	
		Time Series	
		Insurance and Industry Math	
		Introduction to Investment Management	
		Introduction to Risk Theory	
Fundamentals of General Science	KD11	Applied Capita Selekta	E81
		Mathematical Simulation and Computation	E82
		Special Functions	E83
		System Dynamics	E84
		Introduction to Wave Theory	E85
		Boundary Condition Problem	E86
		Biology Math	E87
		Numerical Partial Differential Equations	E88
		Introduction to Optimization Theory	E89
		Advanced Operations Research	E90
		Ordinary Differential Equation	D10
		Partial Differential Equation	D20
		Numerical Partial Differential Equation	E88
Differential Equation	KL1	KKM	A15
		Math Seminar	D25
		Thesis	D26
		Research Methodology	D24
		Kapita Selekta Algebra	E01
		Computing Capacities	E41
		Capita Selekta Statistica	E61
		Actuarial Capacities	E72
		Applied Capita Selekta	E81
		Capita Selekta Analisis	E21
Applied Statistics	KL2	Theosophy	A12
		Qur'an and Hadith Studies	A13

		Fiqh Studies	A14
		Philosophy of Science	A10
		History of Islamic Civilization	A11
Abstract Algebra	KL3	KKM	A15
		Introduction to High School Math Olympiad	F02
		Pancasila	A01
		Citizenship	A02
		Bahasa Indonesia	A03
		PKL	C02
		Careers in Mathematics	D23
Probability Theory and Stochastic Processes	KL4	Introduction to High School Math Olympiad	F02
		Careers in Mathematics	D23
		Cryptographic Programming	E11
		Algorithms and Programming	D04
		Advanced Operations Research	E90
		Introduction to Module Theory	E12
		Introduction to Row Space	E23
		Introduction to Functional Analysis	E25
		Introduction to Fractal Theory	E29
		Fourier Transform	E33
		Image Processing and Pattern Recognition	E49
		Science Data Analysis	E62
		Survey Sampling Method	E66
		Statistical Quality Control	E68
		Insurance and Industry Math	E75
		System Dynamics	E84
		Numerical Partial Differential Equations	E88
			A15
Advanced Analytics Math	KL5	Introduction to Row Spaces Introduction to Topology Introduction to Functional Analysis Introduction to Operator Theory Measure Theory Integral Theory Introduction to Fractal Theory Lebesgue Space Introduction to Metric Spaces Fourier Transform	C02

Final Project	KL6	Math Seminar	
		Thesis Research Methodology Kapita Selekta Algebra Kapita Selekta Computing Kapita Selekta Statistika Kapita Selekta Actuarial Applied Capita Selecta Kapita Selecta Analisis	
MBKM Hard Skills	KL7	KKM	A15
		PKL	
		Internship	
MBKM Soft Skills	KL8		C02

Table 13. Linkage Matrix between Subjects (MK) and PLO

No.	MK Code	MK Name	SKS	Smtr	Eye Type Lecture	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
1	A01	Pancasila	2	1	General Course (MKU)							v		v		
2	A02	Citizenship	2	2								v		v		
3	A03	Bahasa Indonesia	2	1								v		v	v	v
4	A04	Arabic I	2	1	University Specialty Courses (MKKU)							v		v	v	v
5	A05	Arabic II	2	2								v		v	v	v
6	A06	Arabic III	2	3								v		v	v	v
7	A07	Arabic IV	2	4								v		v	v	v
8	A08	English I	3	3								v		v		
9	A09	English II	3	4								v		v		
10	A10	Philosophy of Science	2	1								v		v	v	v
11	A11	History of Islamic Civilization	2	2								v		v		v
12	A12	Theosophy	2	2								v		v		v
13	A13	Qur'an and Hadith Studies	2	3											v	v
14	A14	Fiqh Studies	2	3											v	v
15	A15	KKM	2	6				v				v		v	v	v
16	C01	Basic Science	2	1	Course Content				v							v

17	C02	PKL	2	7	Faculty (MKF)			v				v		v	v	v
18	D01	Calculus I	4	1	Study Program Expertise Courses (MKKPS)				v							v
19	D02	Calculus II	4	2					v							v
20	D03	Logic and Sets	3	1				v	v	v		v			v	
21	D04	Algorithms and Programming	3	2		v				v						
22	D05	Geometry	3	1					v							v
23	D06	Elementary Linear Algebra	3	2				v	v		v	v			v	
24	D07	Computer Programming	3	3			v			v						
25	D08	Discrete Mathematics	3	2				v	v		v	v			v	

26	D09	Multivariable Calculus	4	3		v																
27	D10	Ordinary Differential Equations	3	4																		
28	D11	Elementary Statistics	3	3				v	v					v	v			v	v			v
29	D12	Theory of Chance	3	4			v			v						v				v		
30	D13	Introduction to Real Analysis I	3	3			v		v		v					v				v		
31	D14	Introduction to Real Analysis II	3	4			v		v		v					v				v		
32	D15	Introduction to Algebraic Structures I	3	3			v	v			v					v				v		
33	D16	Introduction to Algebraic Structures II	3	4			v	v			v					v				v		
34	D17	Introduction to Statistics Math	3	3																		
35	D18	Complex Functions	3	4			v		v		v					v				v		
36	D19	Numerical Analysis	3	5		v			v													
37	D20	Partial Differential Equation	3	5																		
38	D21	Mathematical Modeling	3	5	v				v													
39	D22	Operations Research	3	5	v			v				v				v						v
40	D23	Careers in Mathematics	2	6			v					v										
41	D24	Research Methodology	3	6	v			v				v				v						v
42	D25	Math Seminar	2	3							v	v	v									
43	D26	Thesis	6	7																		

44	E01	Kapita Selekta Algebra	3	5	MKKIPS (Algebra)			v	v		v	v			v	v
45	E02	Fuzzy Logic	3	4					v			v			v	
46	E03	Number Theory	3	4				v				v			v	
47	E04	Introduction to Graph Theory	3	4			v	v	v		v	v			v	v
48	E05	Finite Group Theory	3	4				v	v						v	
49	E06	Advanced Linear Algebra	3	5				v	v				v		v	
50	E07	Graph Computation	3	5			v		v	v			v	v		
51	E08	Cryptography	3	5		v		v					v	v		v
52	E09	Coding Theory	3	5		v		v					v		v	
53	E10	Computer Algebra	3	6		v		v	v				v		v	
54	E11	Cryptographic Programming	3	6		v		v					v	v		v
55	E12	Introduction to Module Theory	3	6				v							v	
56	E13	Introduction to Representation Theory	3	6				v				v			v	
57	E14	Introduction to Latis Theory	3	6				v	v						v	

58	E21	Capita Selekta Analisis	3	5	MKKIPS (Analysis)						v					v
59	E22	Vector Analysis	3	4				v				v		v		
60	E23	Introduction to Row Space	3	4				v	v			v				
61	E24	Introduction to Topology	3	4				v				v				
62	E25	Introduction to Functional Analysis	3	5				v				v				
63	E26	Introduction to Operator Theory	3	5				v				v				
64	E27	Size Theory	3	5				v				v				
65	E28	Integral Theory	3	5				v				v				
66	E29	Introduction to Fractal Theory	3	6					v	v	v	v		v		
67	E30	Finite Difference Calculus	3	6				v				v		v		
68	E31	Lebesgue space	3	6				v				v				
69	E32	Introduction to Metric Spaces	3	6				v	v			v	v			
70	E33	Fourier Transform	3	6					v							

71	E41	Computing Capacities	3	5	MKKIPS (Computing)						v					
72	E42	Algorithm Design and Analysis	3	4			v		v	v						
73	E43	Data Structure	3	4		v										
74	E44	Artificial Intelligence	3	5			v		v							
75	E45	Web Programming	3	5			v			v						
76	E46	Database	3	5												
77	E47	Machine Learning	3	6			v			v						
78	E48	Data Mining	3	6												
79	E49	Image Processing and Recognition Pattern	3	6							v					

80	E61	Capita Selekta Statistica	3	5	MKKIPS (Statistics and Actuarial)						v				v	v
81	E66	Survey Sampling Method	3	4		v		v	v		v		v	v		
82	E67	Introductio n to Design Experiment	3	4			v		v	v		v				v
83	E62	Science Data Analysis	3	5		v					v	v		v	v	
84	E65	Statistical Computing	3	5			v			v			v	v		
85	E69	Introduction to Stochastic Processes	3	5			v		v		v				v	v
86	E70	Social Research	3	5		v		v				v	v	v		v
87	E63	Multivariate Analysis	3	6			v				v		v		v	
88	E64	Applied Regression Analysis	3	6				v	v	v		v	v			v
89	E68	Statistical Quality Control	3	6				v								
90	E71	Time Series	3	6				v	v	v		v	v			
91	E72	Actuarial Capacities	3	5												
92	E74	Econometrics	3	4										v		
93	E73	Akturia						v						v		

94	E76	Economic Math	3	5				v											
95	E77	Financial Math	3	5				v											
96	E75	Insurance Math and Industry	3	6				v			v								
97	E78	Introduction to Management Investment	3	6				v											
98	E79	Introduction to Risk Theory	3	6				v						v					
99	E81	Applied Capita Selekta	3	5	MKKIPS (Applied)						v								
100	E82	Simulation and Computation Math	3	4						v									
101	E83	Special Functions	3	5							v								
102	E84	System Dynamics	3	5															
103	E85	Introduction to Wave Theory	3	5			v												
104	E86	Boundary Condition Problem	3	6			v												
105	E87	Biology Math	3	6			v	v											
106	E88	Partial Differential Equation Numerical	3	6															
107	E89	Introduction to Optimization Theory	3	6							v			v					
108	E90	Advanced Operations Research	3	6				v			v			v					

109	D04	Algorithms and Programming	3	2	MBKM Courses											
110	D23	Careers in Mathematics	2	6												
111	E08	Cryptography	3	5					v							v
112	E12	Introduction to Module Theory	3	6												
113	E23	Introduction to Row Space	3	4												
114	E25	Introduction to Functional Analysis	3	5												
115	E29	Introduction to Fractal Theory	3	6												
116	E33	Fourier Transform	3	3		v										
117	E49	Image Processing and Recognition Pattern	3	6												
118	E62	Science Data Analysis	3	5				v		v			v	v		
119	E66	Survey Sampling Method	3	4		v			v				v			v

120	E68	Statistical Quality Control	3	6																		
121	E75	Insurance Math and Industry	3	6																		
122	E84	System Dynamics	3	5		v																
123	E88	Partial Differential Equation Numerical	3	6						v												
124	F01	Entrepreneurship	3	3			v			v				v	v							
125	F02	Introduction to the Olympics High School Mathematics	3	3			v			v				v	v							
126	F03	MBKM 1	3	3																		
127	F04	MBKM 2	3	3																		
128	F05	MBKM 3	3	3																		

PART V:
COURSE ASSIGNMENT

23. COURSE (MK) RECONSTRUCTION PROCESS

The course reconstruction process is carried out by analyzing the distribution of PLOs charged in the current courses. Courses whose PLO load is considered inadequate (only 1 or 2 PLOs) have the potential to be reconstructed or deleted. Based on this review, a new course can be formed that contains the study materials contained by the PLOs that will be charged in the course. Furthermore, it is elaborated as learning material with breadth and depth according to the needs of the PS level.

Why is the reconstruction of courses in the Bachelor of Science in Mathematics necessary? The following are the reasons for the reconstruction:

a. The occurrence of changes in education policy that depart from the change in the education paradigm (Ministry of Education and Culture Policy)
   (detailed: such as giving MBKM rights, changing the Rector's Decree)
b. Relevance of courses that do not meet the needs of graduates (this can be seen from the results of the *tracer study* questionnaire);
c. Student learning outcomes are unsatisfactory (this can be known from the results of feedback given by students in questionnaire about the quality of learning in a study program);
d. The development of digital technology advances (the dynamics of science and information technology during industry 4.0 and society 5.0);
e. There is a very low distribution of SLO formulations imposed on courses.
f. Labor market/professional needs that demand the ability to take an interdisciplinary and multidisciplinary approach to a field of knowledge;

The reconstruction procedure in this case includes two main stages, namely the evaluation stage and the reconstruction stage. In the context of course reconstruction in the Bachelor of Science in Mathematics which led to the establishment of a new curriculum, steps were taken:

a. Preparation Stage;
b. *Tracer Study*;
c. SWOT Analysis;
d. Workshop on graduate profile formulation;
e. Workshop on SLO formulation;
f. Workshop with *stakeholders*
g. Mapping of study materials and determination of courses in the new curriculum.

After reconstructing the course, the PS must ensure that the PLO items have been exhausted in all courses and the estimated time needed to achieve the PLOs charged in the course has been converted into credits.

Table 11 shows the results of curriculum reconstruction in the 2022/2023 academic year.

24. COURSE RECONSTRUCTION

Table 14: Course Reconstruction with IndoMS Association Minimum Standards

No.	Courses IndoMS 2022	SKS	Undergraduate Mathematics Course at UIN Maliki Malang			SKS
1	Fundamentals of Mathematics	3	Logic and Sets			3
2	Discrete Mathematics	3	Discrete Mathematics			3
3	Differential and integral calculus	12	Calculus I	Calculus II	Multivariable Calculus	12
4	Statistics and Probability Theory	9	Elementary Statistics	Theory of Chance	Introduction to Mathematical Statistics	9
5	Complex Functions	3	Complex Functions			3
6	Introduction to Real Analysis	4	Introduction to Real Analysis I	Introduction to Real Analysis II		6
7	Algebra	7	Elementary Linear Algebra	Introduction to Algebraic Structures I	Introduction to Algebraic Structures II	9
8	Geometry	3	Geometry			3
9	Introduction to Numerical Analysis	3	Numerical Analysis			3
10	Algorithms and Programming	3	Algorithms and Programming			4
11	Differential Equation	6	Ordinary Differential Equations	Partial Differential Equation		6
12	Mathematical Modeling	3	Mathematical Modeling			3
13	Linear Program	3	Operations Research			3
14	Thesis	6	Thesis	Math Seminar		8
		68				75

Table 11: Course Reconstruction

No.	MK Name	MK New. Old/Delete	Changes to		Reason for Review	Proposal/Input from	Effective from Sem./Thn.	PLO Related
			Syllabus	**Teaching Materials**				
1	Calculus I, Calculus II, Multivariable Calculus	Lama	V		The number of credits was increased from 3 credits to 4 credits to increase basic skills of students in	Analysis Consortium Lecturer Team and IndoMS	Odd / 2022/2023	
2.								

25. DETERMINATION OF SEMESTER CREDIT UNITS FOR COURSES

Table 12: Course Position

No.	MK Name	MK Code	SKS*	Position of the Court
1	Pancasila	22000011A01	2	General Course (MKU)
2	Citizenship	22000011A02	2	
3	Bahasa Indonesia	22000011A03	2	
4	Arabic I	22000011B01	2	University Specific Courses (MKKU)
5	Arabic II	22000011B02	2	
6	Arabic III	22000011B03	2	
7	Arabic IV	22000011B04	2	
8	English I	22000011B05	3	
9	English II	22000011B06	3	
10	Philosophy of Science	22000011B07	2	
11	History of Islamic Civilization	22000011B08	2	
12	Theosophy	22000011B09	2	
13	Qur'an and Hadith Studies	22000011B10	2	
14	Fiqh Studies	22000011B11	2	
15	KKM	22000011B12	2	
16	Basic Science	22060111C01	2	Faculty Course (MKF)
17	PKL	22060111C02	2	
18	Calculus I	22060111D01	4	Study Program Expertise Courses (MKKPS)
19	Calculus II	22060111D02	4	
20	Logic and Sets	22060111D03	3	
21	Algorithms and Programming	22060111D04	3 (2+1)	
22	Geometry	22060111D05	3	
23	Elementary Linear Algebra	22060111D06	3	
24	Computer Programming	22060111D07	3 (2+1)	
25	Discrete Mathematics	22060111D08	3	
26	Multivariable Calculus	22060111D09	4	
27	Ordinary Differential Equations	22060111D10	3	
28	Elementary Statistics	22060111D11	3 (2+1)	
29	Theory of Chance	22060111D12	3	
30	Introduction to Real Analysis I	22060111D13	3	
31	Introduction to Real Analysis II	22060111D14	3	
32	Introduction to Algebraic Structures I	22060111D15	3	
33	Introduction to Algebraic Structures II	22060111D16	3	
34	Introduction to Mathematical Statistics	22060111D17	3	
35	Complex Functions	22060111D18	3	

36	Numerical Analysis	22060111D19	3 (2+1)	
37	Partial Differential Equation	22060111D20	3	
38	Mathematical Modeling	22060111D21	3 (2+1)	
39	Operations Research	22060111D22	3 (2+1)	
40	Careers in Mathematics	22060111D23	2	
41	Research Methodology	22060111D24	3	
42	Math Seminar	22060111D25	2	
43	Thesis	22060111D26	6	
44	Kapita Selekta Algebra	22060112E01	3	Algebra Core Program Expertise Course (MKKIPS)
45	Fuzzy Logic	22060112E02	3	
46	Number Theory	22060112E03	3	
47	Introduction to Graph Theory	22060112E04	3	
48	Finite Group Theory	22060112E05	3	
49	Advanced Linear Algebra	22060112E06	3	
50	Graph Computation	22060112E07	3	
51	Cryptography	22060112E08	3	
52	Coding Theory	22060112E09	3	
53	Computer Algebra	22060112E10	3	
54	Cryptographic Programming	22060112E11	3	
55	Introduction to Module Theory	22060112E12	3	
56	Introduction to Representation Theory	22060112E13	3	
57	Introduction to Latis Theory	22060112E14	3	
58	Capita Selekta Analisis	22060112E21	3	MKKIPS Mathematics Analysis
59	Vector Analysis	22060112E22	3	
60	Introduction to Row Space	22060112E23	3	
61	Introduction to Topology	22060112E24	3	
62	Introduction to Functional Analysis	22060112E25	3	
63	Introduction to Operator Theory	22060112E26	3	
64	Size Theory	22060112E27	3	
65	Integral Theory	22060112E28	3	
66	Introduction to Fractal Theory	22060112E29	3	
67	Finite Difference Calculus	22060112E30	3	
68	Lebesgue space	22060112E31	3	
69	Introduction to Metric Spaces	22060112E32	3	
70	Fourier Transform	22060112E33	3	
71	Computing Capacities	22060112E41	3	MKKIPS Computational Mathematics
72	Algorithm Design and Analysis	22060112E42	3	
73	Data Structure	22060112E43	3	
74	Artificial Intelligence	22060112E44	3	
75	Web Programming	22060112E45	3	

76	Database	22060112E46	3	
77	Machine Learning	22060112E47	3	
78	Data Mining	22060112E48	3	
79	Image Processing and Pattern Recognition	22060112E49	3	
80	Capita Selekta Statistik	22060112E61	3	MKKIPS Statistics and Actuary
81	Survey Sampling Method	22060112E66	3	
82	Introduction to Experiment Design	22060112E67	3	
83	Science Data Analysis	22060112E62	3	
84	Statistical Computing	22060112E65	3	
85	Introduction to Stochastic Processes	22060112E69	3	
86	Social Research	22060112E70	3	
87	Multivariate Analysis	22060112E63	3	
88	Applied Regression Analysis	22060112E64	3	
89	Statistical Quality Control	22060112E68	3	
90	Time Series	22060112E71	3	
91	Actuarial Capacities	22060112E72	3	
92	Econometrics	22060112E74	3	
93	Actuarial	22060112E73	3	
94	Economic Math	22060112E76	3	
95	Financial Math	22060112E77	3	
96	Insurance and Industry Math	22060112E75	3	
97	Introduction to Investment Management	22060112E78	3	
98	Introduction to Risk Theory	22060112E79	3	
99	Applied Capita Selekta	22060112E81	3	MKKIPS Applied
100	Mathematical Simulation and Computation	22060112E82	3	
101	Special Functions	22060112E83	3	
102	System Dynamics	22060112E84	3	
103	Introduction to Wave Theory	22060112E85	3	
104	Boundary Condition Problem	22060112E86	3	
105	Biology Math	22060112E87	3	
106	Numerical Partial Differential Equations	22060112E88	3	
107	Introduction to Optimization Theory	22060112E89	3	
108	Advanced Operations Research	22060112E90	3	
109	Algorithms and Programming	22060111D04	3	MBKM Courses
110	Careers in Mathematics	22060111D23	2	
111	Cryptography	22060112E08	3	
112	Introduction to Module Theory	22060112E12	3	
113	Introduction to Row Space	22060112E23	3	
114	Introduction to Functional Analysis	22060112E25	3	
115	Introduction to Fractal Theory	22060112E29	3	
116	Fourier Transform	22060112E33	3	
117	Image Processing and Pattern Recognition	22060112E49	3	

118	Science Data Analysis	22060112E62	3	
119	Survey Sampling Method	22060112E66	3	
120	Statistical Quality Control	22060112E68	3	
121	Insurance and Industry Math	22060112E75	3	
122	System Dynamics	22060112E84	3	
123	Numerical Partial Differential Equations	22060112E88	3	
124	Entrepreneurship	22060112F01	3	
125	Introduction to High School Math Olympiad	22060112F02	3	
126	MBKM 1	22060112F03	3	
127	MBKM 2	22060112F04	3	
128	MBKM 3	22060112F05	3	

Each course has Course Learning Outcomes (CO) which are included in the RPS (Semester Learning Unit) or *Handbook Module.* To evaluate the achievement of CO, each material or material tested to students is accompanied / written CO that must be achieved. Furthermore, to measure the achievement of CO, an evaluation material in the form of an assessment rubric **(Appendix 4)** is prepared by lecturers both individually and in teams as a guideline for the assessment carried out by lecturers.

26. COURSE DISTRIBUTION

Table 13: Course Distribution by Semester

Semester	MK Code	Course Name	SKS Weight
I	22000011A01	Pancasila	2
	22000011A03	Bahasa Indonesia	2
	22000011B01	Arabic I	2
	22000011B02	Arabic II	2
	22000011B07	Philosophy of Science	2
	22060111C01	Basic Science	2
	22060111D01	Calculus I	4
	22060111D03	Logic and Sets	3
	22060111D05	Geometry	3
Total credits 1st semester			22
II	22000011A02	Citizenship	2
	22000011B03	Arabic III	2
	22000011B04	Arabic IV	2
	22000011B08	History of Islamic Civilization	2
	22000011B09	Theosophy	2
	22060111D02	Calculus II	4
	22060111D04	Algorithms and Programming	3
	22060111D06	Elementary Linear Algebra	3
	22060111D08	Discrete Mathematics	3
Total credits Second semester			23
III	22000011B05	English I	3
	22000011B10	Qur'an and Hadith Studies	2
	22000011B11	Fiqh Studies	2
	22060111D07	Computer Programming	3
	22060111D09	Multivariable Calculus	4

	22060111D11	Elementary Statistics	3
	22060111D13	Introduction to Real Analysis I	3
	22060111D15	Introduction to Algebraic Structures I	3
Total credits 3rd semester			23
IV	22000011B06	English II	3
	22060111D10	Ordinary Differential Equations	3
	22060111D12	Theory of Chance	3
	22060111D14	Introduction to Real Analysis II	3
	22060111D16	Introduction to Algebraic Structures II	3
	22060111D18	Complex Functions	3
	22060112Exy	Optional MK	3
	22060112Exy	Optional MK	3
Number of credits Semester IV			24
V	22060111D17	Introduction to Mathematical Statistics	3
	22060111D19	Numerical Analysis	3
	22060111D20	Partial Differential Equation	3
	22060111D21	Mathematical Modeling	3
	22060111D22	Operations Research	3
	22060112Exy	Optional MK	3
	22060112Exy	Optional MK	3
	22060112Exy	Elective Court, Capita Selekta	3
Total credits Semester V			24
VI	220000011B12	KKM	2
	22060111D23	Careers in Mathematics	2
	22060111D24	Research Methodology	3
	22060112Exy	Optional MK	3
	22060112Exy	Optional MK	3
	22060112Exy	Optional MK	3
	22060112Exy	Optional MK	3
Total credits 6th semester			19
VII	22060111C02	PKL	2
	22060111D25	Math Seminar*	2
	22060111D26	Thesis*	6
	22060112Fxy	MK Free Choice	3
Total credits VII semester			13
VIII	22060111D25	Math Seminar*	2
	22060111D26	Thesis*	6
Total credits Semester VIII			8

Description: *) Subjects can be marketed in each Semester

Table 14: Distribution of credits per semester by type of course

Sem.	MKU	MKKU	MKF	MKKPS	MKKIPS	KKM	PKL	Thesis*	Total
1	4	6	2	10					**22**
2	2	8		13					**23**
3		7		16					**23**
4		3		15	6				**24**
5				15	9				**24**
6				5	12	2			**19**
7					3		2	2+6	**13**
8									**8**

Total	6	24	2	74	30	2	2	8	148

Description: *) Thesis type includes Math Seminar and Thesis.

27. INDEPENDENT CURRICULUM LEARN INDEPENDENT CAMPUS (MBKM)

The goal of the MBKM curriculum is to provide contextual field experiences that will increase student competence as a whole, ready to work, or create new jobs.

The form of Learning Activities (BKP) of the MBKM Program consists of:

1. Internship and Certified Independent Study (MSIB)
2. Independent Study
3. Student exchange and cross-program study
4. Teaching Assistance in Education Unit
5. Research Activities
6. Humanitarian Project
7. Entrepreneurial Activities
8. Village Building/KKN

In the implementation of MBKM, it is necessary to carry out credit equivalency with three credit conversion schemes, namely:

1. Equalization: the process of calculating the SKS weight of a series of MBKM activities that are recognized as credits for certain courses in accordance with the provisions of the Study Program.
2. Credit Transfer: the process of calculating the weight of learning credits from a recognized on/off campus study program in accordance with the number of MK credits from the destination university.
3. Credit Learning (Credit Acquisition): recognition of SKS weight in a structured form, where the number of credits obtained can be recognized and equalized with courses contained in the study program curriculum.

To facilitate the implementation of MBKM in terms of equivalence and equivalence of MK, the University determines a number of MK that can be used as equivalence of various BKP MBKM with the following scheme:

1. Field Work Practice (PKL) or regular KKN courses totaling 2 credits.
2. MBKM Activity Equivalency courses are 6-9 credits.
3. MBKM equalization courses related to departmental soft skills totaling 2-6 credits
4. Study Program courses that have CO (Course Outcome) that correspond to BKP MBKM are 6-16 credits.
5. The list of equivalency courses is presented in Table 13.

Table 13: List of Equivalency Courses

No.	Course Code	Course Name	SKS	Type of MK
1	22060112F01	MB Industrial Internship 1	6	MK Equalization of MBKM activities
2	22060112F02	MB Industrial Internship 2	6	MK Equalization of MBKM activities
3	22060112F03	MB Research Internship 1	6	MK Equalization of MBKM activities
4	22060112F04	MB Research Internship 2	6	MK Equalization of MBKM activities

5	22060112F05	MB Building Village 1	6	MK Equalization of MBKM activities
6	22060112F06	MB Building Village 2	6	MK Equalization of MBKM activities
7	22060112F07	MB Humanitarian Project 1	6	MK Equalization of MBKM activities
8	22060112F08	MB Humanitarian Project 2	6	MK Equalization of MBKM activities
9	22060112F09	MB Entrepreneurship Project 1	6	MK Equalization of MBKM activities
10	22060112F010	MB Entrepreneurship Project 2	6	MK Equalization of MBKM activities
11	22060112F011	MB Independent Project 1	6	MK Equalization of MBKM activities
12	22060112F012	MB Independent Project 2	6	MK Equalization of MBKM activities
13	22060112F013	MB Research Project 1	6	MK Equalization of MBKM activities
14	22060112F014	MB Research Project 2	6	MK Equalization of MBKM activities
15	22060112F015	MB Project Teaching 1	6	MK Equalization of MBKM activities
16	22060112F016	MB Project Teaching 2	6	MK Equalization of MBKM activities
17	22060112F017	MB Free Learning Dissemination	1	MK Softskill
18	22060112F018	MB Mathematical Communication Skills	6	MK Softskill
19	22060112F019	MB Problem Solving Skills	3	MK Softskill
20	22060112F020	MB Creativity and Innovation	3	MK Softskill
21	22060112F021	MB Math Olympiad	3	MK Softskill
22	22060112F022	MB Leadership and Teamwork	2	MK Softskill

23	22060112F023	PKL (Field Work Practice)	2	MK PKL
24	22060112F024	KKM (Student Work Lecture)	2	MK Community Service

SECTION VI:
COURSE DISTRIBUTION MATRIX

28. CURRICULUM STRUCTURE

Table 15: Curriculum Structure

Sem.	MK Code	MK Name	SKS Weight*	MK credits in the curriculum		Task Weight	Completeness		Unit/PS/Fac Organizer	PIC
				Core	**Institutional**		**Description**	**Syllabus**		
I	22000011A01	Pancasila	2		V		V	V	University	
	22000011A03	Bahasa Indonesia	2		V		V	V	Language Unit	
	22000011B01	Arabic I	2		V		V	V	PKPBA	
	22000011B02	Arabic II	2		V		V	V	PKPBA	
	22000011B07	Philosophy of Science	2		V		V	V	University	
	22060111C01	Basic Science	2		V		V	V	FST	
	22060111D01	Calculus I	4	V			V	V	PS	
	22060111D03	Logic and Sets	3	V			V	V	PS	
	22060111D05	Geometry	3	V			V	V	PS	
II	22000011A02	Citizenship	2		V		V	V	University	
	22000011B03	Arabic III	2		V		V	V	PKPBA	
	22000011B04	Arabic IV	2		V		V	V	PKPBA	
	22000011B08	History of Islamic Civilization	2		V		V	V	University	
	22000011B09	Theosophy	2		V		V	V	University	
	22060111D02	Calculus II	4	V			V	V	PS	
	22060111D04	Algorithms and Programming	3	V			V	V	PS	
	22060111D06	Elementary Linear Algebra	3	V			V	V	PS	
	22060111D08	Discrete Mathematics	3	V			V	V	PS	
III	22000011B05	English I	3		V		V	V	PKPBI	
	22000011B10	Qur'an and Hadith Studies	2		V		V	V	University	
	22000011B11	Fiqh Studies	2		V		V	V	University	
	22060111D07	Computer Programming	3	V			V	V	PS	
	22060111D09	Multivariable Calculus	4	V			V	V	PS	
	22060111D11	Elementary Statistics	3	V			V	V	PS	
	22060111D13	Introduction to Real Analysis I	3	V			V	V	PS	
	22060111D15	Introduction to Algebraic Structures I	3	V			V	V	PS	
IV	22000011B06	English II	3		V		V	V	PKPBI	
	22060111D10	Ordinary Differential Equations	3	V			V	V	PS	
	22060111D12	Theory of Chance	3	V			V	V	PS	

	22060111D14	Introduction to Real Analysis II	3	V			V	V	PS	
	22060111D16	Introduction to Algebraic Structures II	3	V			V	V	PS	
	22060111D18	Complex Functions	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	Optional MK	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	Optional MK	3	V			V	V	PS	
V	22060111D17	Introduction to Mathematical Statistics	3	V			V	V	PS	
	22060111D19	Numerical Analysis	3	V			V	V	PS	
	22060111D20	Partial Differential Equation	3	V			V	V	PS	
	22060111D21	Mathematical Modeling	3	V			V	V	PS	
	22060111D22	Operations Research	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	Optional MK	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	Optional MK	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	Elective Court, Capita Selekta	3	V			V	V	PS	
VI	22000011B12	KKM	2	V			V		University	
	22060111D23	Careers in Mathematics	2	V			V	V	PS	
	22060111D24	Research Methodology	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	Optional MK	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	Optional MK	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	Optional MK	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	Optional MK	3	V			V	V	PS	
VII	22060111C02	PKL	2	V			V		FST	
	22060111D25	Math Seminar*	2	V			V		PS	
	22060111D26	Thesis*	6	V			V		PS	
	22060112Fxy	MK Free Choice	3		V		V		PS	
VIII	22060111D25	Math Seminar*	2	V			V		PS	
	22060111D26	Thesis*	6	V			V		PS	

Figure 2. Course Distribution Matrix

29. MAPPING OF STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES WITH COURSE LEARNING OUTCOMES

Table 16: Mapping of Study Program Learning Outcomes with Course Learning Outcomes

No.	MK Code	MK Name	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
1	22000011A01	Pancasila	v	v									
2	22000011A02	Citizenship	v	v									
3	22000011A03	Bahasa Indonesia	v	v									v
4	22000011B01	Arabic I	v	v									v
5	22000011B02	Arabic II	v	v									v
6	22000011B03	Arabic III	v	v									v
7	22000011B04	Arabic IV	v	v									v
8	22000011B05	English I	v	v									v
9	22000011B06	English II	v	v									v
10	22000011B07	Philosophy of Science	v	v			v						
11	22000011B08	History of Islamic Civilization	v	v			v						
12	22000011B09	Theosophy	v	v			v						
13	22000011B10	Qur'an and Hadith Studies	v	v			v						
14	22000011B11	Fiqh Studies	v	v			v						
15	22000011B12	KKM	v	v			v						v
16	22060111C01	Basic Science				v		v				v	
17	22060111C02	PKL		v			v	v		v			v
18	22060111D01	Calculus I				v							v
19	22060111D02	Calculus II				v							v
20	22060111D03	Logic and Sets				v	v		v			v	
21	22060111D04	Algorithms and Programming			v				v		v		
22	22060111D05	Geometry			v	v		v		v			
23	22060111D06	Elementary Linear Algebra			v	v		v	v			v	

24	22060111D07	Computer Programming		v	v					v	v		
25	22060111D08	Discrete Mathematics			v	v		v	v			v	
26	22060111D09	Multivariable Calculus			v	v			v				
27	22060111D10	Ordinary Differential Equations			v				v		v	v	
28	22060111D11	Elementary Statistics				v	v		v	v			v
29	22060111D12	Theory of Chance			v			v	v			v	
30	22060111D13	Introduction to Real Analysis I			v		v		v			v	
31	22060111D14	Introduction to Real Analysis II			v		v		v			v	
32	22060111D15	Introduction to Algebraic Structures I			v	v			v			v	
33	22060111D16	Introduction to Algebraic Structures II			v	v			v			v	
34	22060111D17	Introduction to Mathematical Statistics			v				v	v		v	
35	22060111D18	Complex Functions			v		v		v			v	
36	22060111D19	Numerical Analysis		v						v	v	v	
37	22060111D20	Partial Differential Equation			v				v		v	v	
38	22060111D21	Mathematical Modeling			v	v		v	v		v	v	
39	22060111D22	Operations Research			v					v	v		
40	22060111D23	Careers in Mathematics		v				v	v			v	
41	22060111D24	Research Methodology						v	v				v
42	22060111D25	Math Seminar			v			v	v				v
43	22060111D26	Thesis			v			v	v				v
44	22060112E01	Kapita Selekta Algebra			v	v		v	v			v	v
45	22060112E02	Fuzzy Logic				v			v			v	
46	22060112E03	Number Theory			v				v			v	
47	22060112E04	Introduction to Graph Theory		v	v	v		v	v			v	v
48	22060112E05	Finite Group Theory			v	v						v	
49	22060112E06	Advanced Linear Algebra			v	v				v		v	
50	22060112E07	Graph Computation		v		v	v			v	v		
51	22060112E08	Cryptography	v		v					v	v		v

52	22060112E09	Coding Theory	v		v					v		v	
53	22060112E10	Computer Algebra	v		v	v				v		v	
54	22060112E11	Cryptographic Programming	v		v					v	v		v
55	22060112E12	Introduction to Module Theory			v							v	
56	22060112E13	Introduction to Representation Theory			v				v			v	
57	22060112E14	Introduction to Latis Theory			v	v						v	
58	22060112E21	Capita Selekta Analisis						v					v
59	22060112E22	Vector Analysis			v				v		v		
60	22060112E23	Introduction to Row Space			v	v			v				
61	22060112E24	Introduction to Topology			v				v				
62	22060112E25	Introduction to Functional Analysis			v				v				
63	22060112E26	Introduction to Operator Theory			v				v				
64	22060112E27	Size Theory			v				v				
65	22060112E28	Integral Theory			v				v				
66	22060112E29	Introduction to Fractal Theory				v	v	v	v		v		
67	22060112E30	Finite Difference Calculus			v				v		v		
68	22060112E31	Lebesgue space			v				v				
69	22060112E32	Introduction to Metric Spaces			v	v			v	v			
70	22060112E33	Fourier Transform				v			v				
71	22060112E41	Computing Capacities						v		v			v
72	22060112E42	Algorithm Design and Analysis				v			v		v		
73	22060112E43	Data Structure						v			v	v	
74	22060112E44	Artificial Intelligence							v	v		v	
75	22060112E45	Web Programming		v					v	v			
76	22060112E46	Database				v			v	v			
77	22060112E47	Machine Learning				v					v	v	
78	22060112E48	Data Mining				v				v	v		
79	22060112E49	Image Processing and Pattern Recognition				v			v	v	v		

80	22060112E61	Capita Selekta Statistica						v				v	v
81	22060112E66	Survey Sampling Method			v			v		v	v		
82	22060112E67	Introduction to Experiment Design				v	v		v				v
83	22060112E62	Science Data Analysis						v	v		v	v	
84	22060112E65	Statistical Computing					v			v	v		
85	22060112E69	Introduction to Stochastic Processes				v		v				v	
86	22060112E70	Social Research			v				v	v	v		v
87	22060112E63	Multivariate Analysis						v		v	v		v
88	22060112E64	Applied Regression Analysis			v		v		v	v			
89	22060112E68	Statistical Quality Control				v			v	v	v		v
90	22060112E71	Time Series			v	v	v		v	v			
91	22060112E72	Actuarial Capacities						v				v	v
92	22060112E74	Econometrics			v	v		v	v				
93	22060112E73	Akturia			v	v		v	v		v		
94	22060112E76	Economic Math			v	v		v	v				
95	22060112E77	Financial Math			v	v		v	v	v	v		
96	22060112E75	Insurance and Industry Math			v	v		v	v	v	v		
97	22060112E78	Introduction to Investment Management				v		v	v		v	v	
98	22060112E79	Introduction to Risk Theory				v		v	v		v	v	
99	22060112E81	Applied Capita Selekta				v		v		v			v
100	22060112E82	Mathematical Simulation and Computation				v				v	v		
101	22060112E83	Special Functions			v				v				
102	22060112E84	System Dynamics			v				v	v			
103	22060112E85	Introduction to Wave Theory			v				v				
104	22060112E86	Boundary Condition Problem			v				v	v	v		
105	22060112E87	Biology Math	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v
106	22060112E88	Numerical Partial Differential Equations				v			v	v	v		
107	22060112E89	Introduction to Optimization Theory			v				v	v	v		

108	22060112E90	Advanced Operations Research		v	v			v	v	v	v	v	
109	22060112F01	Entrepreneurship	v				v		v				v
110	22060112F02	Introduction to High School Math Olympiad					v		v			v	
111	22060112F03	MBKM 1*											
112	22060112F04	MBKM 2*											
113	22060112F05	MBKM 3*											

*For PLO mapping and MBKM courses adjust the MBKM Program taken.

30. COURSE DESCRIPTION AND STUDY MATERIAL

The description and study material for each course of the Bachelor of Mathematics Study Program at UIN Maliki Malang can be seen in the Education Guidelines and *Module Handbook.*

Here is an example of a description and study material for Introduction to Mathematical Statistics, for other courses it is presented in the appendix.

Table 17: Example of Course Description and Study Materials

22060111D17	**Introduction to Statistics Math**	**3 CREDITS**
Course Description: Study and apply the concept of forming a distribution of a random variable that is a function of another random variable, sampling distribution, estimation, and hypothesis testing.		
Study Material This course discusses: 1. Distribution of the random variable function 2. Distribution of sample statistics: distribution of sample mean and variance 3. Limit distribution of random variables: Markov and Chebyshev equations, Law of Large Numbers, Central Limit Theorem. 4. Point and interval estimators, estimation methods, properties of estimators. 5. Determination of test statistics in hypothesis testing.		
***Course Outcome* (*CO*):** Students are able to: CO1. determine the probability distribution of a random variable function. CO2. apply the theory of large numbers and the Central Limit Theorem to approximate the distribution of sample statistics CO3. find parameter estimators (point estimators and interval estimators) using several parameter estimation methods. CO4. explain the properties of parameter estimators. CO5. apply appropriate test statistics to perform hypothesis testing		

31. LEARNING STRATEGIES

The learning strategy applies appropriate learning methods. The learning method is a technique chosen by the lecturer in charge of the course that has been agreed upon by the consortium and known to the study program which is directed at achieving competence in the cognitive and affective domains of students in the learning process. Broadly speaking, learning methods are carried out by (1) interactive lectures, (2) group discussions, (3) case studies and literature studies, (4) collaborative learning, (5) community service, (6) seminars and theses, (7) independent studies, (8) *problem-based* learning, (9) *project-based learning*, and (10) community service and field work. The description of learning methods is defined as *M-i*, $i = 1, 2, ..., 10$, with details as follows:

1. (M-1) Interactive Lecture Method; the implementation of this method is that the lecturer provides basic concepts that students must grasp, allows exploration of basic concepts from previous prerequisite courses that students must have, fosters confidence and a positive atmosphere that motivates students to be able to learn independently. This method is mostly done in courses that emphasize concepts and analysis.
2. (M-2) Group Discussion Method; this method is implemented by lecturers to train students to collaborate and have confidence in expressing ideas, ideas, problem solving strategies, being able to argue while still prioritizing the concept of mutual respect for different perspectives, and being able to make plans. This group discussion method is widely applied to material that requires computational skills or *soft skills* for basic research.
3. (M-3) Literature study and case study method; this method is intended for students to develop their knowledge, be able to solve problems and be able to apply what they have learned in their respective industries. This method is mostly done in applied courses in all consortiums that combine concepts and their implementation in real cases.
4. (M-4) Collaborative learning method; this method is directed to improve the ability to work in teams, collaborate between several concepts from branches of mathematics, find new conceptual innovations, motivate students to be trained to work in heterogeneous teams so that they have the provision of collaborative research. Students are personally motivated to develop self-competence and self-management in teams. This method is widely applied in advanced research courses such as modeling in all consortia.
5. (M-5) Learning method with practicum; this method is directed at achieving psychomotor skills. Practicum is carried out in the laboratory either independently or in groups based on projects. In each practicum session, there are three sessions which include: program script writing, simulation, interpretation in the report document.
6. (M-6) Seminar and Thesis Method; this method is directed to improve the ability to communicate concepts and ideas orally and in writing in front of a forum, improve the ability to design research methods, data analysis and advanced literature studies. This course is mostly directed at proposal seminars, capita selekta in all consortia.
7. (M-7) Self-study method; this method aims to develop potential independently in improving their ability to apply logical, critical, systematic thinking,

and innovative to develop or apply science based on scientific principles, able to take initiatives, research methods, appropriate research directions to provide solutions to existing problems independently. This course is mostly done in basic research, advanced research, research proposals in all consortiums.

8. (M-8) *Problem-based learning* (*PBL*) method
9. (M-9) *Project-based* learning (*PJBL*) method
10. (M-10) Community service and field practice method; this method aims to improve students' ability to apply their knowledge in the community, encourage sensitivity to solving real problems faced in the community and collaborate several concepts from the mathematics branch of science.

The process of implementing the learning methods described above is supported by learning facilities in the form of classrooms with a maximum capacity of 40 students per class, LCD projectors and screens, whiteboards, air conditioning, Wi-Fi internet connections, laboratory equipment, SIAKAD systems, e-learning and sufficient lighting. These facilities aim to increase the effectiveness of achieving learning objectives based on the methods set out in the previous paragraph.

The mapping of courses with learning strategies at the Bachelor of Science in Mathematics is presented in Table....

Table 18: Course Mapping Based on Learning Strategy

No.	MK Code	MK Name	PLO which charged	Strategy Learning
1	22000011A01	Pancasila	1,2	M1, M2
2	22000011A02	Citizenship	1,2	M1,M2
3	22000011A03	Bahasa Indonesia	1,2,3	M1, M2, M7
4	22000011B01	Arabic I	1,2,3	M1, M2, M7
5	22000011B02	Arabic II	1,2,3	M1, M2, M7
6	22000011B03	Arabic III	1,2,3	M1, M2, M7
7	22000011B04	Arabic IV	1,2,3	M1, M2, M7
8	22000011B05	English I	1,2	M1, M2, M7
9	22000011B06	English II	1,2	M1, M2, M7
10	22000011B07	Philosophy of Science	1,2,3	M1, M2
11	22000011B08	History of Islamic Civilization	1,2,3	M1, M2, M7
12	22000011B09	Theosophy	1,2,3	M1, M2
13	22000011B10	Qur'an and Hadith Studies	1,2,3	M1, M2
14	22000011B11	Fiqh Studies	1,2,3	M1, M2, M7
15	22000011B12	KKM	1,2,11	M1, M2, M5, M7,
16	22060111C01	Basic Science	3,5	M1, M3
17	22060111C02	PKL	2,3,5,6,11	M2, M5, M7, M9
18	22060111D01	Calculus I	1,4,5	M1, M2, M3
19	22060111D02	Calculus II	1,4,5	M1, M2, M3
20	22060111D03	Logic and Sets	1,6,8	M1, M2, M3
21	22060111D04	Algorithms and Programming		M1, M2, M3, M7
22	22060111D05	Geometry		M1, M2, M3
23	22060111D06	Elementary Linear Algebra		M1, M2, M3
24	22060111D07	Computer Programming		M1, M2, M3, M7
25	22060111D08	Discrete Mathematics		M1, M2, M3, M7, M8
26	22060111D09	Multivariable Calculus		M1, M2, M3
27	22060111D10	Ordinary Differential Equations		M1, M2, M3
28	22060111D11	Elementary Statistics		M1, M2, M3
29	22060111D12	Theory of Chance		M1, M2, M3
30	22060111D13	Introduction to Real Analysis I		M1, M2, M3
31	22060111D14	Introduction to Real Analysis II		M1, M2, M3
32	22060111D15	Introduction to Algebraic Structures I		M1, M2, M3

33	22060111D16	Introduction to Algebraic Structures II		M1, M2, M3
34	22060111D17	Introduction to Mathematical Statistics		M1, M2, M3
35	22060111D18	Complex Functions		M1, M2, M3
36	22060111D19	Numerical Analysis		M1, M2, M3, M7, M8
37	22060111D20	Partial Differential Equation		M1, M2, M3, M7, M8,
38	22060111D21	Mathematical Modeling		M1, M2, M3, M7, M8,
39	22060111D22	Operations Research		M1, M2, M3, M7, M8,
40	22060111D23	Careers in Mathematics		M1, M2, M3, M4
41	22060111D24	Research Methodology		M1, M2, M3, M7
42	22060111D25	Math Seminar		M1, M2, M3, M6, M7
43	22060111D26	Thesis		M3, M5, M6, M7,
44	22060112E01	Kapita Selekta Algebra		M3, M5, M6, M7
45	22060112E02	Fuzzy Logic		M1, M2, M3, M7, M8,
46	22060112E03	Number Theory		M1, M2, M3
47	22060112E04	Introduction to Graph Theory		M1, M2, M3
48	22060112E05	Finite Group Theory		M1, M2, M3
49	22060112E06	Advanced Linear Algebra		M1, M2, M3, M8
50	22060112E07	Graph Computation		M1, M2, M3, M8,
51	22060112E08	Cryptography		M1, M2, M3, M8
52	22060112E09	Coding Theory		M1, M2, M3, M8
53	22060112E10	Computer Algebra		M1, M2, M3, M8,
54	22060112E11	Cryptographic Programming		M1, M2, M3, M8,
55	22060112E12	Introduction to Module Theory		M1, M2, M3
56	22060112E13	Introduction to Representation Theory		M1, M2, M3
57	22060112E14	Introduction to Latis Theory		M1, M2, M3
58	22060112E21	Capita Selekta Analisis		M1, M2, M3, M10
59	22060112E22	Vector Analysis		M1, M2, M3
60	22060112E23	Introduction to Row Space		M1, M2, M3
61	22060112E24	Introduction to Topology		M1, M2, M3
62	22060112E25	Introduction to Functional Analysis		M1, M2, M3
63	22060112E26	Introduction to Operator Theory		M1, M2, M3
64	22060112E27	Size Theory		M1, M2, M3
65	22060112E28	Integral Theory		M1, M2, M3
66	22060112E29	Introduction to Fractal Theory		M1, M2, M3, M8,
67	22060112E30	Finite Difference Calculus		M1, M2, M3
68	22060112E31	Lebesgue space		M1, M2, M3
69	22060112E32	Introduction to Metric Spaces		M1, M2, M3
70	22060112E33	Fourier Transform		M1, M2, M3, M8
71	22060112E41	Computing Capacities		M1, M2, M3, M8,
72	22060112E42	Algorithm Design and Analysis		M1, M2, M3, M8,
73	22060112E43	Data Structure		M1, M2, M3, M8,
74	22060112E44	Artificial Intelligence		M1, M2, M3, M8,
75	22060112E45	Web Programming		M1, M2, M3, M8,
76	22060112E46	Database		M1, M2, M3, M8,
77	22060112E47	Machine Learning		M1, M2, M3, M8,
78	22060112E48	Data Mining		M1, M2, M3, M8,
79	22060112E49	Image Processing and Pattern Recognition		M1, M2, M3, M8,
80	22060112E61	Capita Selekta Statistica		M1, M2, M3, M8,
81	22060112E66	Survey Sampling Method		M1, M2, M3, M8,
82	22060112E67	Introduction to Experiment Design		M1, M2, M3, M8,
83	22060112E62	Science Data Analysis		M1, M2, M3, M8,
84	22060112E65	Statistical Computing		M1, M2, M3, M8,
85	22060112E69	Introduction to Stochastic Processes		M1, M2, M3, M8,
86	22060112E70	Social Research		M1, M2, M3, M8,
87	22060112E63	Multivariate Analysis		M1, M2, M3, M8

88	22060112E64	Applied Regression Analysis		M1, M2, M3, M8,
89	22060112E68	Statistical Quality Control		M1, M2, M3, M8,
90	22060112E71	Time Series		M1, M2, M3, M8
91	22060112E72	Actuarial Capacities		M1, M2, M3, M8,
92	22060112E74	Econometrics		M1, M2, M3, M8
93	22060112E73	Akturia		M1, M2, M3, M8,
94	22060112E76	Economic Math		M1, M2, M3, M8
95	22060112E77	Financial Math		M1, M2, M3, M8,
96	22060112E75	Insurance and Industry Math		M1, M2, M3, M8,
97	22060112E78	Introduction to Investment Management		M1, M2, M3, M8,
98	22060112E79	Introduction to Risk Theory		M1, M2, M3, M8
99	22060112E81	Applied Capita Selekta		M1, M2, M3, M8,
100	22060112E82	Mathematical Simulation and Computation		M1, M2, M3, M8
101	22060112E83	Special Functions		M1, M2, M3
102	22060112E84	System Dynamics		M1, M2, M3, M8
103	22060112E85	Introduction to Wave Theory		M1, M2, M3, M8
104	22060112E86	Boundary Condition Problem		M1, M2, M3, M8
105	22060112E87	Biology Math		M1, M2, M3, M8
106	22060112E88	Partial Differential Equation Numerical		M1, M2, M3, M8,
107	22060112E89	Introduction to Optimization Theory		M1, M2, M3, M8
108	22060112E90	Advanced Operations Research		M1, M2, M3, M8,
109	22060112F01	Entrepreneurship		M1, M2, M3, M8
110	22060112F02	Introduction to High School Math Olympiad		M2, M3, M4, M5, M6,
111	22060112F03	MBKM 1		Optional*
112	22060112F04	MBKM 2		Optional*
113	22060112F05	MBKM 3		Optional*

32. LEARNING RESOURCES

Learning resources are defined as information provided and stored in various forms of media, such as in print, *e-book*, video, or software format / a combination of various formats that can be used by students and lecturers to assist in the learning process as a manifestation of the curriculum.

This learning resource can be accessed offline at the UIN Malang Central Library or the PS S1 Mathematics reading room, or online via the page http://matematika.uin- malang.ac.id/library/.

33. COURSE ASSESSMENT PROCEDURE

The implementation of courses by lecturers in each course is organized through learning outcome evaluation mechanisms which can be described as follows:

1. Planning the assessment

Before implementation course, coach course plan evaluation results

learning. Lecturers compile an evaluation plan based on CO (*Courses Outcome*) as learning outcomes. The evaluation plan includes determining evaluation techniques, evaluation instruments, evaluation criteria, evaluation indicators and evaluation weights in each course. The rules of the evaluation plan to be implemented pay attention to the record of the implementation of the intended course learning, the record of the success and failure of the learning plan and the results of the evaluation of both the achievement of CO and the implementation of the plan in the previous year. The evaluation plan prepared is an update of the previous plan, so that it is expected to increase the effectiveness of the implementation of the evaluation of learning outcomes in achieving the CO and PLO agreed upon in the prepared curriculum. The evaluation plan is also discussed at the consortium level to be agreed upon and socialized to students before the lecture is held. Furthermore, this evaluation plan is uploaded through the study program website and e-learning so that it is easy to access and be used as a reference by students.

2. Determining the right assessment tool

At the end of the course implementation, the quality assurance program conducts a course satisfaction index (SMI) analysis whose data is obtained from student responses in all classes related to: CO and PLO achievement, course organization satisfaction, performance of course supervisors and student input suggestions. Furthermore, the results of this IKM are used as a reference for the preparation of a new learning evaluation plan. The results of the learning evaluation or revision are then submitted to students at the beginning of the lecture meeting. This socialization is carried out to get feedback from students and student understanding of the evaluation plan that has been prepared or revised. The submission of the evaluation plan expected to provide an understanding between lecturers and students before the lecture. This transparency will bring students to the course evaluation techniques that will be followed, the evaluation instruments used by the course lecturers, the evaluation criteria set by the course lecturers, the evaluation success indicators and the exam evaluation weight of the course in question.

3. Conducting assessments

The evaluation plan that has been prepared or revised based on the SMI at the consortium level is then submitted to students for feedback. Furthermore, this learning evaluation plan is finalized so that it an evaluation plan agreed upon by lecturers and students for the next semester. The evaluation components that have been agreed upon must be implemented consistently during one semester of lectures.

4. Evaluating assessment results

The learning evaluation plan is implemented as a form of collaboration between course lecturers, consortium, and study program by taking into account feedback from students. The evaluation plan document also includes an evaluation model and evaluation implementation schedule.

5. Providing feedback

In implementing the learning evaluation plan, lecturers are responsible for providing feedback on the implementation of the evaluation of learning outcomes from assignments, quizzes, midterms and final exams. Students are given the opportunity to get transparency of evaluation results so that they can

reflect on the learning outcomes of the CO and PLO of the course in question. In the end, students can make improvements to the evaluation of learning outcomes either in the same course, or in different courses.

6. Assessment improvement

At this stage, the lecturer evaluates learning outcomes based on student performance achievements in a course. Furthermore, lecturers compile notes on the results of reflection on student performance as material for improving learning plans and evaluations by accommodating strategies for overcoming learning obstacles, compatibility with CO and PLO, and evaluation strategies.

7. Documentation of assessment results

Learning outcomes and assessment documents are inventoried by lecturers and shared transparently with students. This document then becomes authentic evidence of the evaluation of learning outcomes, learning implementation, and learning strategies so as to control the final assessment carried out by lecturers and the preparation of further learning evaluations.

Table 19: Course Mapping Based on Assessment Strategy

Course Content	Assessment Strategy				
	Test	Analysis	Presentation	Simulation	Special Projects
Pancasila	v		v		
Citizenship	v		v		
Bahasa Indonesia	v	v	v		
Arabic I	v	v	v		
Arabic II	v	v	v		
Arabic III	v	v	v		
Arabic IV	v	v	v		
English I	v	v	v		
English II	v	v	v		
Philosophy of Science					
History of Islamic Civilization	v		v		
Theosophy	v		v		
Qur'anic Studies and Hadith	v	v	v		
Fiqh Studies	v	v	v		
KKM	v	v	v		v
Basic Science	v	v			
PKL	v	v	v		v
Calculus I	v	v			
Calculus II	v	v			
Logic and Sets	v	v			
Algorithms and Programming	v	v	v	v	v
Geometry	v	v			
Elementary Linear Algebra	v	v			
Programming Computer	v	v	v	v	v
Discrete Mathematics	v	v	v	v	v
Multivariable Calculus	v	v			
Ordinary Differential Equations	v	v			
Elementary Statistics	v	v			
Theory of Chance					
Introduction to Real Analysis I	v	v			
Introduction to Real Analysis II	v	v			
Introduction to Algebraic Structures I	v	v			
Introduction to Algebraic Structures	v	v			

II					
Introduction to Mathematical Statistics	v	v			
Complex Functions	v	v			
Numerical Analysis	v	v	v	v	
Partial Differential Equation	v	v	v	v	v
Mathematical Modeling	v	v	v		v
Operations Research	v	v	v	v	v
Careers in Mathematics	v	v	v		v
Research Methodology	v	v	v		v
Math Seminar	v	v	v		
Thesis	v	v	v	v	v
Kapita Selekta Algebra	v	v	v	v	v
Fuzzy Logic	v	v	v	v	v
Number Theory	v	v			
Introduction to Graph Theory	v	v			
Finite Group Theory	v	v			
Advanced Linear Algebra	v	v		v	
Graph Computation	v	v	v	v	v
Cryptography	v	v	v	v	v
Coding Theory	v	v	v	v	v
Computer Algebra	v	v	v	v	v
Cryptographic Programming	v	v	v	v	v
Introduction to Theory Module	v	v			
Introduction to Representation Theory	v	v			
Introduction to Latis Theory	v	v			
Capita Selekta Analisis	v	v	v		v
Vector Analysis	v	v			
Introduction to Row Space	v	v			
Introduction to Topology	v	v			
Introduction to Functional Analysis	v	v			
Introduction to Operator Theory	v	v			
Size Theory	v	v			
Integral Theory	v	v			
Introduction to Fractal Theory	v	v	v	v	v

Finite Difference Calculus	v	v			
Lebesgue space	v	v			
Introduction to Metric Spaces	v	v			
Fourier Transform	v	v			
Computing Capacities	v	v	v	v	v
Algorithm Design and Analysis	v	v	v	v	v
Data Structure	v	v	v	v	v
Artificial Intelligence	v	v	v	v	v
Web Programming	v	v	v	v	v
Database	v	v	v	v	v
Machine Learning	v	v	v	v	v
Data Mining	v	v	v	v	v
Image Processing and Pattern Recognition	v	v	v	v	v
Capita Selekta Statistica	v	v	v	v	v
Survey Method Sampling	v	v	v	v	v
Introduction to Experiment Design	v	v	v		v
Science Data Analysis	v	v	v	v	v
Statistical Computing	v	v	v	v	v
Introduction to Stochastic Processes	v	v	v	v	v
Social Research	v	v	v	v	v
Multivariate Analysis					
Applied Regression Analysis	v	v	v	v	v
Statistical Quality Control	v	v	v	v	v
Time Series	v	v	v	v	v
Actuarial Capacities	v	v	v	v	v
Econometrics	v	v	v		v
Akturia	v	v	v	v	v
Economic Math	v	v	v		v
Financial Math	v	v	v	v	v
Insurance and Industry Math	v	v	v	v	v
Introduction to Investment Management	v	v	v	v	v
Introduction to Risk Theory	v	v			v
Applied Capita Selekta	v	v	v	v	v

Mathematical Simulation and Computation	v	v	v	v	v
Special Functions	v	v			
System Dynamics	v	v	v	v	
Introduction to Wave Theory	v	v	v	v	
Boundary Condition Problem	v	v	v	v	
Biology Math	v	v			
Numerical Partial Differential Equations	v	v	v	v	v
Introduction to Optimization Theory	v	v	v	v	v
Advanced Operations Research	v	v	v	v	v
Entrepreneurship	v	v	v		v
Introduction to High School Math Olympiad					
MBKM 1					
MBKM 2					
MBKM 3					

SECTION VII:
SEMESTER LEARNING PLAN (RPS)

34. PREPARATION OF SEMESTER LEARNING PLAN (RPS)

In the context of the learning process, lecturers must make a semester learning plan, for teaching guidelines in one semester. The preparation of the RPS is regulated as follows.

1. Learning process planning is prepared for each course and presented in the semester learning plan (RPS).
2. RPS is determined and developed by lecturers independently or together in a certain group of expertise (consortium)
3. The minimum RPS contains:
   a. Name of study program, course name and code, semester, credits, name of lecturer.
   b. Graduate learning outcomes (PLOs) imposed on the course.
   c. The end capability planned at each stage of learning to fulfill the PLOs.
   d. Time allowed to achieve the skills at each stage of learning.
   e. Study materials related to the skills to be achieved.
   f. Learning methods.
   g. Student learning experiences are embodied in the description of tasks that must be done by students during one semester.
   h. Criteria, indicators, and assessment weights.
   i. List of references used.
4. RPS must be reviewed and adjusted to the development of science and technology.
5. The learning process through curricular activities must use effective learning methods in accordance with the characteristics of the course to achieve certain abilities set out in the course in a series of PLO achievements.
6. To support the achievement of PS PLOs, each Course Learning Outcome (CO) is linked to the PLOs imposed on the course. This linkage is explained in the RPS of each course.
7. The RPS that has been prepared by a team of lecturers in a particular consortium group is verified by the UPM PS S1 Mathematics to ensure that the RPS has contained the things mentioned above. Furthermore, the RPS is ratified by the Head of the Study Program.

35. SUB COURSE LEARNING OUTCOMES AND PERFORMANCE INDICATORS

Sub-course learning outcomes (Sub CO) are the abilities of each learning stage that are elaborated from the CO. In basic courses, in general, the sub learning outcomes are that students have the ability to understand and explain precisely the mathematical concepts given in lectures and understand the importance of the concepts learned as a basis for following further courses. In advanced courses, in addition to being able to explain mathematical concepts appropriately, the sub ELOs set are that students are able to apply the mathematical concepts learned to solve real problems, ranging from simple to more complex problems, either manually or with the help of mathematical software tools.

To measure the achievement of each sub CO, performance indicators in the form of instruments are used.

assessment which includes pretests, post tests, quizzes, structured assignments, mid-semester exams, semester final exams, final projects, thesis proposal seminars, thesis results seminars, and thesis final exams. Each assessment component in the instrument prepared with reference to the established sub SLOs, as given in Appendix 4.

36. SUB LEARNING OUTCOME INDICATORS COURSE

Indicators of sub-learning outcomes are elements that show the quality of performance of the course learning outcomes that have been compiled. Indicators of success in achieving course learning outcomes are as follows.

a. Knowing students' ability to rewrite definitions.
b. Proving properties related to the course learning material.
c. Able to provide other examples related to the learning material that has been discussed.
d. Analyzing and determine solution from a problem using the understanding of the learning material that has been delivered.
e. Have an understanding, completeness, correctness of explanation, accuracy, and thoroughness of the learning material that has been delivered.
f. Able to deliver interesting and appropriate presentations in accordance with course learning materials

37. CRITERIA AND FORM OF ASSESSMENT

Based on the *student center learning* system, learning outcomes determined by students' active participation in each meeting, both individually and in groups. For this reason, the assessment of learning outcomes is obtained from process assessment and performance assessment. The assessment is in the form of a final grade converted into a letter grade with the rules given in Table 20.

Table 20: Conversion of Final Score to Letter Grade and Assessment Criteria

Final Grade (NA)	Letter Grade	Final Grade Weight	Description
85 ≤ NA≤ 100	A	4	Pass
75 ≤ NA< 85	B+	3,5	Pass
70 ≤ NA< 75	B	3	Pass
65 ≤ NA< 70	C+	2,5	Pass
60 ≤ NA< 65	C	2	Pass
50 ≤ NA< 60	D	1	Not Passed
0 ≤ NA< 50	E	0	Not Passed

Assessment criteria are standards of student success that can be seen from the results of student learning evaluations in lecture activities and final grades. The final grade is obtained by combining grades on the components of assignments, quizzes, midterm exams (UTS), and final semester exams (UAS). Each of these components is given an assessment by weighting which has been determined in the RPS.

38. FORMS, METHODS, AND LEARNING EXPERIENCES

Based on Permendikbud No. 3 of 2020 article 14, in order to fulfill the learning outcomes of graduates, effective learning methods are needed according to the characteristics of the course. Some of the learning methods used in the Mathematics Study Program at UIN Maulana Malik Ibrahim Malang include the following.

1. Group discussion
2. Simulation
3. Case study
4. Collaborative learning
5. Cooperative learning
6. Project-based learning
7. Problem-based learning

Each course can use one or a combination of several learning methods, which are then accommodated in the following forms of learning.

1. Lecture

This form of learning is calculated in units of learning load SKS (Semester Credit Units). 1 SKS consists of:

a. learning process activities 50 (fifty) minutes per week per semester;
b. structured assignment activities of 60 (sixty) minutes per week per semester; and
c. independent activities 60 (sixty) minutes per week per semester.

In learning process activities, this lecture involves lecturers as facilitators in the learning process and students as learners who meet in one room, both offline and online. After the learning process activities are carried out, sen gives structured assignments. After that, students learn independently.

2. Research, design, or development

This form of learning is implemented mainly in thesis courses. In addition, there are several courses that also use this form of learning, such as research methods and capita selecta. This learning is carried out by students under the guidance of lecturers in order to develop knowledge and skills.

3. Seminar

This form of lecture is a series of thesis courses. Seminars that must be taken by students consist of proposal seminars, results seminars, and thesis trials.

4. Practicum

In the 2022 curriculum, the Mathematics Study Program of UIN Maulana Malik Ibrahim Malang does not open a special practicum course. The form of practicum learning will be applied together with the delivery of theory. This form of lecture only exists in some courses that require practicum, such as logic and sets, numerical analysis, etc.

5. Internship / PKL (Field Work Practice)

Field Work Practice is a form of learning in the form of direct practice in the field to gain direct experience interacting with graduate user industries.

6. Student Work Study / KKM

KKN a community service program required for students as one of the graduation requirements. This course is designed to give students direct experience in applying the knowledge and skills they have learned in the classroom in the context of real life. The main objective of the KKN course is to develop students' ability to adapt to the community, understand the needs of the community, and be able to identify and solve problems faced by the community. Through the KKN program, students are expected to integrate theory and practice effectively, increase social sensitivity, and develop an attitude of responsibility and concern for the community.

39. ACADEMIC ATMOSPHERE DESIGN OF RPS IMPLEMENTATION

Policies regarding the organization and governance of higher education at Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang create an academic atmosphere that creates humans with ulul albab characters who have four strengths, namely spiritual depth, moral majesty, breadth of knowledge and professional maturity. The four strengths are described in the ulul albab indicators contained in the Statute of UIN Malang No. 15 of 2017 concerning the Statute of UIN Maulana Malik Ibrahim Malang which has been revised with the Statute of UIN Malang in 2018 as outlined in the Minister of Religious Affairs Regulation No. 40 of 2018. The policy is further elaborated in more detail in the Education Guidebook of Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang and the Education Quality Standards of Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang 2020 at: https://drive.google.com/file/d/160QKOI6Owp10NB-_XWitRm_6AtQ0LUoi-/view?usp=drive_link. In the standard section, learning content and achievement strategies are contained on pages 22-26. Meanwhile, the learning process standards and achievement strategies are contained in pages 74-79. Learning assessment standards are listed on pages 82-86. Management standards and achievement strategies are set out on pages 110- 110.

118. In addition, the Faculty of Science and Technology also published the 2022 Education Handbook at https://drive.google.com/file/d/1-8ss_z_mCoMJ5qDRkMecZFyvHdz3kFeb/view?usp=drive_link. The foundation of the education program is stated in Article 12, the standard of education implementation is stated in Article 13, and the education management system is stated in Article 16.

One form of realization of scientific autonomy in the Mathematics Study Program at UIN Malang is the freedom for lecturers and education personnel to carry out research which is regulated in the 2020 SPMI standards in chapter III on page 128. Meanwhile, community service activities are stated in chapter IV on page 168. Lecturers of the Mathematics Study Program at UIN Malang are scientifically accommodated in a consortium to develop scientific fields, namely: algebra consortium, applied mathematics consortium, analysis consortium, statistics consortium and statistics consortium.

actuarial, and computing and programming consortiums. Periodically, the consortium organizes guest lectures, *placement tests*, and seminars on lecturer research results in the form of webinars which are documented on the mathematics study program website http://matematika.uin-malang.ac.id/. In addition, the consortium has an important role in the preparation of lecture materials, learning evaluation and curriculum review. In the teaching and learning process, lecturers are also given the flexibility to use learning methods and strategies based on *Student Centered Learning* with *blended learning* methods. Lecturers are also facilitated to convey academic ideas in available scientific forums, both in the form of scientific publications at the Green Technology international seminar which is held annually and the Simanis national seminar which is held every two years. To improve the competence of young lecturers, UIN Malang has launched pedagogical training which is organized internally based on the Rector's Decree, teaching training (PEKERTI) which is carried out by young lecturers independently, competency development workshops such as SEAM School, LPDP Kemenag non-degree scholarships, and further studies. UIN Malang Mathematics Study Program facilitates various activities that support academic freedom for students, such as:

a. workshops or guest lectures organized by UIN Malang Mathematics Study Program
b. freedom to plan their studies through the academic system SIAKAD https://siakad.uin- malang.ac.id/ with the guidance of academic advisors both *online* and *offline*.
c. expressing the results of their thoughts in the academic platform such as in the proposal seminar and results seminar activities which are carried out openly.
d. New Student Creativity Program (Sigma) which can be accessed at https://matematika.uin-malang.ac.id/hmj/sigma-day-three/
e. Audience events that allow students to dialogue with University leaders to convey their ideas on various matters related to university policies.
f. Participate and organize various activities in the Mathematics Student Association, BEM, and other Student Activity Units (UKM).
g. participation in various student achievement events in various scopes, such as the OASE Mathematics Olympiad, KTI Scientific Writing, ITS Mathematics Olympiad.
h. use of adequate infrastructure, such as internet networks, classrooms, libraries, clinics, cooperatives, ma'had, mosques, and SMEs that can be accessed by students easily
i. Students have the freedom to determine their thesis topics, KKN and PKL themes under the guidance of competent lecturers and consortiums.

Like lecturers and students, education personnel in the Mathematics Study Program at UIN Malang also get various freedoms to improve their competence by attending various trainings or courses and carrying out further studies. In addition, education personnel are also given the freedom to utilize facilities that support the implementation of their duties, such as ISO training.

40. COURSE PORTFOLIO

At every end of semester, every lecturer has a self-evaluation mechanism for achievement

teaching and student achievement, as outlined in the form of a portfolio for each class and course taught. This portfolio also contains evaluation of student feedback which will then become material for improvement for learning in the next semester.

Portfolios for the Bachelor of Science in Mathematics can be found ats.id/FolderPortofolio .

SECTION VIII:

MANAGEMENT AND CURRICULUM IMPLEMENTATION MECHANISMS

41. DOSEN

Lecturers are professional educators and scientists with the main task of transforming, developing, and disseminating , technology, and art through education, research, and community service. In addition to their role as lecturers, lecturers of the Bachelor of Mathematics Study Program at UIN Maliki Malang also act as academic advisors who assist students in programming courses each semester, evaluate the success of student studies, become motivators for students and a place for students to consult on various matters related to and affecting their academic performance. In addition, lecturers of the Bachelor of Mathematics Study Program at UIN Maliki Malang also act as supervisors and examiners for PKL, KKM, Thesis, and MBKM activities. Aside from being researchers and implementers of Community Service activities, other roles of lecturers of the Bachelor of Mathematics Study Program at UIN Maliki Malang are reviewers, auditors, assessors, and implementers of institutional management from the study program to the university level. Therefore, lecturers are required to have skills as teachers, researchers, organizers, counselors, communicators, managers, and evaluators who are reliable and insightful. The list of lecturers at the Bachelor of Mathematics Study Program at UIN Maliki Malang in the 2021/2022 academic year can be seen in Table 21 and Table 22.

Table 21: Permanent Lecturers of S1 Mathematics Study Program

No.	Lecturer Name	Goals.	Functional Position	Education	Employee Status
1	Prof. Dr. H. Turmudi, M.Si	Madya Main Supervisor - IV/d	Professor	S3	PNS
2	Dr. Sri Harini, M.Si	Pembina Tk.I - IV/b	Head Lector	S3	PNS
3	Dr. Elly Susanti, M.Sc	Pembina - IV/a	Lecturer	S3	PNS
4	Evawati Alisah, M.Pd	Penata Tk.I - III/d	Lecturer	S2	PNS
5	Ach. Nashichuddin, MA	Penata Tk.I - III/d	Lecturer	S2	PNS
6	Dr. Usman Pagalay, M.Si	Pembina - IV/a	Head Lector	S3	PNS
7	Ari Kusumastuti, S.Si., M.Pd.	Penata Tk.I - III/d	Head Lector	S2	PNS
8	Mohammad Jamhuri, S.Si., M. Si	Penata - III/c	Lecturer	S2	PNS
9	Abdul Aziz, M.Si	Penata Tk.I - III/d	Lecturer	S2	PNS
10	Dr. Hairur Rahman, M.Si	Penata Tk.I - III/d	Lecturer	S3	PNS
11	Dr. Fachrur Rozi, M.Si	Level I - III/d	Lecturer	S3	PNS
12	Angga Dwi Mulyanto, M.Si	Penata - III/c	Lecturer	S2	PNS
13	Intan Nisfulaila, M.Si	Junior Administrative Officer Tk.I - III/b	Expert Assistant	S2	PNS
14	Hisyam Fahmi, M.Kom	Penata - III/c	Lecturer	S2	PNS
15	Dian Maharani, M.Si.	Junior Administrative Officer Tk.I - III/b	Expert Assistant	S2	PNS
16	Erna Herawati, M.Pd	Junior Administrative Officer Tk. I - III/b	Expert Assistant	S2	PPPK
17	Juhari, S.Pd., M.Si	Junior Administrative Officer Tk. I - III/b	Lecturer	S2	PPPK
18	Mohammad Nafie Jauhari, M.Si	Junior Administrative Officer Tk. I - III/b	Teaching Personnel	S2	PPPK
19	Muhammad Khudzaifah, S.Si., M.Si	Junior Administrative Officer Tk. I - III/b	Expert Assistant	S2	PPPK

20	Ria Dhea Layla Nur Karisma, M.Si	Junior Administrative Officer Tk. I - III/b	Expert Assistant	S2	PPPK
21	Dewi Ismiarti, S.Si., M.Si	Junior Administrative Officer Tk. I - III/b	Teaching Personnel	S2	DTBPNS

Table 22: Lecturers outside the S1 Mathematics Study Program

No.	Lecturer Name	Goals.	Functional Position	Education	Status Employee

42. EDUCATION PERSONNEL

In general, the human resources of administrative staff play a very important role in advancing this nation, especially classified as "education personnel" as stipulated in Indonesian Law No. 20 of 2003 concerning the National Education System article 39 (1). The role of education personnel in supporting institutional development activities, among others:

1. Involved in the process of preparing accreditation of study programs and universities. Involvement of education personnel in this case as a provider of supporting data.
2. Provide academic services to students and lecturers.
3. Assist with research and community service activities.

In PS S1 Mathematics, recruitment of education personnel is carried out based on data on the needs of PS Mathematics presented in Table 23.

Table 23: Education Personnel of S1 Mathematics Study Program

No.	Name	Position	Education	Status Employee
1.	Rieza Firdian R, M.M	Administration Academic	S2	PPPK
2.	Ridho Yuniar Wardana, S.Kom	Laboran	S1	BLU

43. LEARNING FACILITIES AND INFRASTRUCTURE

Facilities and infrastructure to support learning activities at the Faculty and Study Program levels continue to be improved to create an optimal academic environment. These facilities include classrooms, lecturer rooms, laboratories, lecturer rooms, meeting rooms, seminar rooms, exam , reading rooms, canteens, and other facilities. Classrooms have been equipped with adequate facilities such as LCDs, tables, chairs, whiteboards, and *wi-fi/internet* connections. This classroom a shared lecture hall located in Building B of the university. Lecturers' rooms have also been set up with adequate facilities including computers, desks, chairs, cabinets, and are connected to the internet.

with *wi-fi/internet*, so that each lecturer has his/her own work desk. The laboratories owned by the study program have also been adjusted to the needs and can be used by lecturers and students for education, teaching, research, and community service activities. There are four laboratories owned by the Mathematics Study Program, where each laboratory consists of 20 computer units equipped with *software* needed for laboratory and research activities including Maple, Matlab, Python, MySQL, PHP, and R Studio.

The building area owned by the Faculty of Science and Technology UIN Maliki Malang is 3,880 m^2which is divided into seven undergraduate study programs and two master study programs. 2,290 m2 laboratory, 1,487 m2 classroom, 1,215 m2 lecturer room, 587 m2 administration room, 245 m2 greenhouse, 1,000 m2 hall, 113 m2 open space, 1,149 m2 student affairs, 286 m2 warehouse, 318 m2 reading room, 286 m2 meeting room, and 240 seminar room. There are 5 classrooms in Building B used by PS Mathematics with an average room capacity of 30-40 people, with an average area of 24.8 m^2.

The lecturer room in the Mathematics Study Program is 92 m^2, which is divided into six partitions, each partition is filled with two lecturer desks. The area of the laboratory in the Mathematics Study Program is 54.4 $m^{(2)}$ (4 rooms) per room. The area of the administration room is 24 $m^2$and the head of the Mathematics Study Program room is 25.86 m^2.

Table 24: List of Facilities and Infrastructure

Service facilities	Support unit
Language center	University
Computer & internet access	University, Faculty, Study Program
UMMI Polyclinic	University
Sports Center	University
Ma'had and student dormitories	University
PADU university digital portal	University

44. ACADEMIC QUALITY ASSURANCE SYSTEM

44.3. Quality Standards for Curriculum Implementation

The curriculum refers to the Indonesian National Qualifications Framework (KKNI), namely level 6 KKNI qualifications and recommendations from the IndoMS professional association to produce mathematics graduates who are able to compete with similar graduates from other universities. Quality assurance of the undergraduate mathematics curriculum aims to monitor *continuous* quality improvement (CQI). The curriculum is reviewed every four years (curriculum reconstruction) to adjust to the development of science and technology as well as market/user needs. Curriculum reconstruction that is carried out always pays attention to input from the network of graduates, *stakeholders* and the development of mathematics by

does not leave and still refers to the mathematics curriculum reference.

44.4. Monitoring and Evaluation of Curriculum Implementation

Monitoring and evaluation of curriculum implementation in the learning process and lectures is carried out jointly between the Interest Field Group (Consortium) and UPM Prodi by assessing the suitability of the syllabus with the material taught by lecturers in lectures. Student involvement in evaluating teaching and learning activities is carried out through the Student Satisfaction Survey of Lecturer Performance which is carried out towards the end of the semester before the Final Semester Examination (UAS) week ends. The survey results can describe student satisfaction and dissatisfaction during lectures in one semester. The Mathematics Study Program Quality Assurance Unit (UPM) team compiles, disseminates, processes data, and makes reports related to the survey, then reports the survey results in the Mathematics Study Program academic meeting before the start of the new semester as a reflection material for each lecturer in particular.

Table 25 shows the level of student satisfaction with lecturer performance for the odd semester of the 2022/2023 academic year.

Table 25: Student Satisfaction Level

No	INDIKATOR	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	INDEKS	Perubahan*	Tingkat Kepuasan
1	Keandalan 1	0,003	0,026	0,547	3,206	3,782	Naik	Sangat Puas
2	Keandalan 2	0,005	0,042	0,668	3,008	3,722	Naik	Sangat Puas
3	Daya Tanggap	0,002	0,023	0,675	3,045	3,745	Naik	Sangat Puas
4	Kepastian 1	0,003	0,015	0,607	3,147	3,773	Naik	Sangat Puas
5	Empati 1	0,002	0,020	0,631	3,110	3,763	Naik	Sangat Puas
6	Empati 2	0,002	0,043	0,719	2,949	3,713	Naik	Sangat Puas
7	Ulul Albab	0,005	0,042	0,867	2,739	3,653	Naik	Sangat Puas
8	Moderasi Beragama	0,002	0,019	0,575	3,190	3,785	Naik	Sangat Puas
9	Jumlah Tatap Muka	0,004	0,025	0,649	3,070	3,747	Naik	Sangat Baik
INDEKS KEPUASAN MAHASISWA (IKM)						3,742	Naik	Sangat Puas

(*) dibandingkan dengan IKM Semester Genap 2021/2022

The following is an explanation of the survey indicators.

Table 26. List of Survey Questions

No.	Category	Question
1	Reliability 1	Lecturers master learning materials well and are easy to understand, use the latest reference sources and develop new/innovative ideas.
2	Reliability 2	The online/hybrid lecture process for the odd semester 2021/2022 is carried out effectively during the pandemic.
3	Responsiveness	Lecturers are responsive in serving academic advising, discussing and consulting to support the progress of learning outcomes.

4	Certainty 1	Lecturers provide teaching in accordance with the provisions (academic handbook, syllabus (Semester Learning Plan), lecture contract)
5	Empathy 1	Lecturers are cooperative and open in helping students understand their courses.
6	Empathy 2	Lecturers are empathetic/caring towards academic problems faced by students
7	Ulul Albab	Lecturers integrate Islam and Science in learning materials
8	Religious Moderatio n	Lecturers respect different views and thoughts of students regardless of ethnic, racial and class backgrounds in the learning process.
9	Number of Face-to-Face	Number of KBM meetings in one semester (both face-to-face meetings e.g. zoom/G meet etc.), structured assignments (e.g. e learning, G-classroom etc.) and practicum)

From the Table of Student Satisfaction Level with Lecturer Performance, several conclusions can be drawn as follows that students expressed very satisfied in the aspects of Reliability (1-2), Responsiveness, Certainty (1), Empathy (1-2), Ulub Albab, and Religious Moderation. The number of face-to-face meetings conducted by Mathematics Study Program lecturers is also very good, namely above 80% of 16 weeks in the odd semester of the 2022/2023 academic year. In general, the Student Satisfaction Index (SMI) of the Mathematics Study Program in the Odd Semester 2022/2023 increased by 0.092 points compared to the SMI of the Mathematics Study Program in the Even Semester 2021/2022 which was 3.65. The results of the calculation of the satisfaction index for each lecturer are shown in Figure 12.

45. REFERENCES REFERRED TO FOR THE PREPARATION OF CURRICULUM DOCUMENTS

1) Law of the Republic of Indonesia Number 12 Year 2012 on Higher Education (State Gazette of the Republic of Indonesia Year 2012 Number 158, Supplement to State Gazette of the Republic of Indonesia Number 5336);
2) Presidential Regulation of the Republic of Indonesia Number 8 of 2012 concerning the Indonesian National Qualifications Framework (State Gazette of the Republic of Indonesia Year 2012 Number 24)
3) Regulation of the Minister of Education and Culture of the Republic of Indonesia Number 73 of 2013 concerning the Implementation of the Indonesian National Qualifications Framework for Higher Education (State Gazette of the Republic of Indonesia Year 2013 Number 831).

4) Regulation of the Minister of Education and Culture of the Republic of Indonesia Number 3 of 2020 concerning National Higher Education Standards (State Gazette of the Republic of Indonesia Year 2020 Number 47)
5) Regulation of Universitas Brawijaya Number 1 of 2017 concerning Quality Standards of Universitas Brawijaya (Universitas Brawijaya Gazette 2017 Number 97)
6) UB Chancellor's Regulation Number 34 of 2020 concerning the Independent Learning Study Program Curriculum, Merdeka Campus
7) UB Chancellor Regulation Number 45 of 2020 concerning Merdeka Learning at Merdeka Campus
8) Education Guidelines for Universitas Brawijaya Academic Year 2020/2021
9) Educational Guidelines for the Bachelor of Mathematics Study Program for the 2020/2021 Academic Year.
10) Guidelines for the Preparation of Higher Education Curriculum in the Industrial Era 4.0, Director General of Learning and Student Affairs, Kemenristekdikti 2018
11) Guide Compilation Curriculum Education Higher Education, Ministry of Education and Culture 2020
12) The minimum curriculum of the Bachelor of Mathematics study program prepared by the Indonesian Mathematical Society (IndoMS).

APPENDIX

APPENDIX 1: STUDY PROGRAM SPECIFICATION
FORMAT 1. CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT

Self-Assessment of Output-Based Curriculum (OBE) Study Program Documents

Name of Faculty/Program :
Name of Department/Section :
Name of Study Program :
Name of Head of Study Program :
Name of Team Leader/Curriculum Committee : Assessment Date :

No.	Item No. Assessment	Assessment Aspect	Information from Documents PS Curriculum	Available	None	Follow-up
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
A. NAME OF STUDY PROGRAM						
1.	A1	Academic education curriculum and learning methods				
2.	A2	Professional education curriculum and learning methods				
3.	A3	Vocational education curriculum and learning methods				
B. UNIVERSITY						
4.	B1	University Name				
5.	B2	University Vision				
6.	B3	University Mission				
C. DEGREE AWARDED						
7.	C1	Awarding degrees to graduates				
D. ORGANIZING FACULTY						
8.	D1	Host faculty				
9.	D2	Scientific vision of the host faculty				
10.	D3	The scientific mission of the host faculty				
E. ORGANIZING DEPARTMENT						
11	E1	Organizing department				
12	E2	Scientific vision of the host department				
13	E3	Scientific mission of the organizing department				

APPENDIX 2: CURRICULUM EVALUATION AND DEVELOPMENT.FORMAT 2. CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT

Self-Assessment of Output-Based Curriculum (OBE) Study Program Documents

Name of Faculty/Program :
Department/Section :
Name of Study Program :
Name of Head of Study Program :
:
Assessment Date :

No.	No. Assessment Item	Assessment Aspect	Reviewer Description based on Information from PS Curriculum Documents	Available	None	Follow-up
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. CURRICULUM DESIGN AND DEVELOPMENT						
1.	A1	Philosophical guidelines at the design, implementation and quality improvement stages of education				
2.	A2	The foundation for curriculum development as an educational tool				
3.	A3	The curriculum is able to encourage student curiosity				
4.	A4	Basic design objectives, development, implementation and evaluation				
5.	A5	The curriculum is able to facilitate student				
B. BACKGROUND AND DEVELOPMENT OF THE STUDY PROGRAM CURRICULUM						
6.	B1	Follow-up of study program curriculum development				
C. SCIENTIFIC VISION STUDY						
7.	C1	Implementation of the scientific vision of all stakeholders				
D. GRADUATION TRACKING						
8.	D1	*Tracer study of* graduates maximum 5 last year				
9.	D2	Follow-up of *tracer study* results and evaluation				
E. SWOT ANALYSIS						
10.	E1	Student satisfaction level with Education process that implements OBE-based curriculum				
11.	E2	Measurement of stakeholder satisfaction levels (internal and external)				

After this Format 2 (self-assessment) table has been filled in, please sign it by the party who

ATTACHMENT 3: FORMULATION OF STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES FORMAT 3. CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT

Self-Assessment of Output-Based Curriculum (OBE) Study Program Documents

Name of Faculty/Program :
Department/Section :
Name of Study Program :
Name of Head of Study Program :
Name of Team Leader/Curriculum Committee : Assessment Date :

No.	No. Assessment Item	Assessment Aspect	Reviewer Description based on Information from Documents PS Curriculum	Available	None	Follow-up
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. PROCESS OF DETERMINING STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES						
1.	A1	Determination of achievements study program learning				
B. EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE STUDY PROGRAM						
2.	B1	Career and professional achievement by graduates of the study program				
3.	B2	Measurement of achievements of study program graduates				
C. PROFILE OF GRADUATES						
4.	C1	The role of graduates in field of expertise after graduation				
5.	C2	Employment status of graduates after completing their studies				
D. STUDY PROGRAM LEARNING OUTCOMES BASED ON KKNI AND SNPT						
6.	D1	Learning outcomes study program based on KKNI				
7.	D2	Learning outcomes study program based on SNPT				
E. INTERNATIONAL ACCREDITATION REFERENCES AND LEARNING OUTCOME CRITERIA						
8	E1	Consideration of program learning outcomes study set by the institution international accreditation				

9	E2	Adjustment of study program learning outcomes				

APPENDIX 4: DETERMINATION OF STUDY MATERIALS FORMAT 4.

CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT

Self-Assessment of Output-Based Curriculum (OBE) Study Program Documents

Name of Faculty/Program :
Department/Section :
Name of Study Program :
Name of Head of Study Program :
Name of Team Leader/Curriculum Committee : Assessment Date :

No.	No. Assessment Item	Assessment Aspect	Reviewer Description based on Information from the PS Curriculum Document	Available	None	Follow-up
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. PROCESS FOR DETERMINING STUDY MATERIALS						
1.	A1	Determination of study materials based on study program learning outcomes	There is no determination of study materials at this point but it is placed in point 23.			It has been added to table 6 related to Study Materials and Course Formation (pp. 44-48)
2.	A2	Formation of courses in accordance with the learning outcomes of the study program	There is no map of MK formation according to CP at this point, but there is at point 24			Already adjusted according to the instructions (pp 71-72)
B. STATE OF SCIENTIFIC CURRENCY						
3.	B1	Adjustment to conditions that show *current state* science/expertise/profession				
4.	B2	Projected future needs				
C. *BODY OF KNOWLEDGE*						
5.	C1	Field coverage science/expertise/profession of the study program				
6.	C2	Skills and methodology in the field of science/expertise/profession				

No.	No. Assessment Item	Assessment Aspect	Reviewer Description based on Information from the PS Curriculum Document	Available	None	Follow-up
(1)	(2)	(3)	(4)	5)	6)	
D. PROVISION OF BREADTH OF STUDY MATERIAL						
7.	D1	Breadth of study material from scientific map (UUPT 2012) of the study program				
8.	D2	Fields/branches of science and technology needed for future science development				
9.	D3	Fields/branches of science and technology needed for science development based on world needs work				
E. STUDY MATERIAL MAPPING						
10	E1	Relationship of all study materials				
11	E2	Relationship of graduate learning outcomes				

APPENDIX 5: COURSE ASSIGNMENT FORMAT 5. CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT

Self-Assessment of Output-Based Curriculum (OBE) Study Program Documents

Name of Faculty/Program :
Name of Department/Section :
Name of Study Program :
Name of Head of Study Program :
Name of Team Leader/Curriculum Committee : Assessment Date :

No.	No. Assessment Item	Assessment Aspect	Reviewer Description based on Information from the PS Curriculum Document	Available	None	Follow-up
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. COURSE RECONSTRUCTION PROCESS						
1.	A1	The reconstruction process with the model contained in the 2019 Higher Education Curriculum Guidelines				
2.	A2	Formation of reconstruction based on several learning outcomes of the study program that are imposed on subjects				
B. COURSE RECONSTRUCTION						
3.	B1	The result of the course reconstruction process that has included learning analysis.				
C. DETERMINATION OF COURSE SEMESTER CREDIT UNITS						
4.	C1	Determination of the number of credits in each course				
5.	C2	Evaluation materials to measure the achievement of learning outcomes of study programs in subjects (CP-MK)				
D. COURSE DISTRIBUTION						
6.	D1	Assessment for the purposes of independent learning programs (independent campus)				
7.	D2	Studies related to details of the SKS load in each semester and the distribution of the SKS load				

APPENDIX 6: COURSE DISTRIBUTION MATRIX ASSESSMENT FORMAT 6. CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT

Self-Assessment of Output-Based Curriculum (OBE) Study Program Documents

Name of Faculty/Program :
Name of Department/Section :
Name of Study Program :
Name of Head of Study Program :
Name of Team Leader/Curriculum Committee : Assessment Date :

No.	No. Assessment Item	Assessment Aspect	Reviewer Description based on Information from Documents PS Curriculum	Available	None
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A. CURRICULUM STRUCTURE					
1.	A1	Explanation of the curriculum structure in form of course matrix organization per semester			
2.	A2	Creating a curriculum structure by considering the implementation of independence learn			
B. COURSE DESCRIPTION AND STUDY MATERIALS					
3.	B1	Explanation of position description, code, group and course name (in table form)			
C. DESCRIPTION OF COURSE STUDY MATERIAL					
4.	C1	Explanation of descriptions related to all courses (in table form)			
D. LEARNING STRATEGY					
5.	D1	Learning methods used to realize the learning strategy			
6.	D2	Use of learning resources including learning media			
E. COURSE MAPPING/ALIGNMENT VS LEARNING STRATEGY					
7.	E1	Mapping of courses with study program learning strategies			
8.	E2	Alignment of courses with study program learning strategies			
F. LEARNING RESOURCES					
9.	F1	Learning resources used in learning			
G. MAPPING/ALIGNMENT OF COURSE LEARNING OUTCOMES VS ASSESSMENT STRATEGIES					
10	G1	Learning outcome mapping courses with assessment strategies			
11	E2	Alignment of course learning outcomes with assessment strategies			

No.	No. Assessment Item	Assessment Aspect	Reviewer Description based on Information from Documents PS Curriculum	There is	None
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
H. COURSE ASSESSMENT PROCEDURE					
12	H1	Procedures in course assessment from planning to documentation			

APPENDIX 7: SEMESTER LEARNING PLAN (RPS) ASSESSMENT FORMAT 7. CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT

Self-Assessment of Output-Based Curriculum (OBE) Study Program Documents

Name of Faculty/Program :
Name of Department/Section :
Name of Study Program :
Name of Head of Study Program :
Name of Team Leader/Curriculum Committee : Date of Assessment :

No.	No. Assessment Item	Assessment Aspect	Reviewer Description based on Information from Curriculum Documents PS	Available	None	Follow-up
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. PREPARATION OF SEMESTER LEARNING PLAN (RPS)						
1.	A1	Meets the minimum standard that are stipulated in SN-Dikti				
2.	A2	Course Learning Outcomes (CPMK) in accordance with the ELOs charged for each course.				
3.	A3	The final ability at each stage must be clearly related to the CPMK and be a guide in determining study materials, learning methods, the time allocation required, the method of study, and the method of learning. and assessment instruments				
4.	A4	The RPS is verified by the study program quality assurance system and endorsed by the head of the study program.				
B. SUB-COURSE LEARNING OUTCOMES AND INDICATORS PERFORMANCE						
5.	B1	Sub learning outcomes of the course in accordance with performance indicators				
C. INDICATORS OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES						
6.	C1	Indicator setting course learning outcomes				
D. CRITERIA AND FORM OF ASSESSMENT						
7.	D1	Determination of criteria in preparation of course RPS				
8.	D2	Guidelines for determination assessment of the preparation of RPS for				

		courses				

No.	No. Assessment Item	Assessment Aspect	Reviewer Description based on Information from Curriculum Documents PS	There is	None	Follow-up
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
E. FORMS, METHODS AND LEARNING EXPERIENCES						
9.	E1	Appropriate form of course learning				
10	E2	The method used is in accordance with learning experience				
11	E3	Previous learning experience				
F. ACADEMIC ATMOSPHERE DESIGN OF RPS IMPLEMENTATION						
12	F1	Draft atmosphere overview academics in RPS implementation				
G. COURSE PORTFOLIO						
13	G1	Portfolio of courses in the study program				

APPENDIX 8: ASSESSMENT OF MANAGEMENT AND IMPLEMENTATION MECHANISM OF THE CURRICULUM

FORMAT 7. CURRICULUM DOCUMENT SELF-ASSESSMENT

Self-Assessment of Output-Based Curriculum (OBE) Study Program Documents

Name of Faculty/Program :
Name of Department/Section :
Name of Study Program :
Name of Head of Study Program :
Name of Team Leader/Curriculum Committee : Assessment Date :

No.	No. Assessment Item	Assessment Aspect	Information from Documents PS Curriculum	Available	None	Follow -up
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
A. DOSEN						
1.	A1	Availability of lecturers in each study program				
2.	A2	Quality of lecturers in the learning process				
3.	A3	The role of lecturers in the learning process				
B. EDUCATION PERSONNEL						
4.	B1	Availability of education personnel according to the needs of each study program				
5.	B2	The role of education personnel in the academic field				
C. LEARNING FACILITIES AND INFRASTRUCTURE						
6.	C1	Facilities and infrastructure provided can support learning activities				
7.	C2	Facilities and infrastructure in accordance with needs of all academic stakeholders				
D. ACADEMIC QUALITY ASSURANCE SYSTEM						
8.	D1	Implementation quality standards				
E. REFERENCES REFERRED TO FOR THE PREPARATION OF CURRICULUM DOCUMENTS						
9.	E1	There are references referred to in the preparation of curriculum documents				
10.	E2	There are reliable sources in the preparation of curriculum documents				

KURIKULUM

PROGRAM STUDI SARJANA MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

2023

Tim Penyusun Kurikulum

Penanggung Jawab : Dr. Elly Susanti, M.Sc.
Ketua Pelaksana : Dr. Fachrur Rozi, M.Si
Sekretaris : M. Nafie Jauhari, M.Si
Anggota :

Ari Kusumastuti, M.Si
Hisyam Fahmi, M.Kom
Angga Dwi Mulyanto, M.Si
Dian Maharani, M.Si
Intan Nisfulaila, M.Si
Dedi Zulkarnain, M.Si
Erna Herawati, M.Pd
Dewi Ismiarti, M.Si
Nurul Anggraini, M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat danhidayah-Nya sehingga Dokumen Kurikulum Program Studi Sarjana Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dapat diselesaikan. Semoga implementasi dokumen ini berikutnya berjalan lancar dan menghasilkan lulusan dengan kompetensi terbaik.

Dokumen Kurikulum Program Studi Sarjana Matematika ini disusun berdasarkan Panduan Akreditasi Program Studi oleh BAN-PT (2020), dengan melibatkan UPPS yang terdiri dari TIM penyusun Kurikulum, penyelenggara pendidikan di program studi, dan staf tenaga kependidikan. Bahan penyusunannya telah tersedia melalui manajemen data yang baik, dianalisis secara regular dan diperiksa melalui sistem penjaminan mutu internal, serta disosialisasikan kepada seluruh visitasi akademik di Program Studi Sarjana Matematika

Dokumen ini diharapkan dapat menggambarkan secara obyektif-komprehensif mengenai mutu penyelenggaraan pendidikan di Program Studi Sarjana Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, sehingga memenuhi kelengkapan yang diperlukan. Apabila diperlukan kelengkapan lain yang belum tercantum dalam dokumen kurikulum ini, maka kami akan memenuhi dan menambahkannya sesuai saran. Atas perhatiannya,kami mengucapkan terima kasih.

TIM Penyusun

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI **4**
DAFTAR TABEL **8**
DAFTAR GAMBAR **9**

BAGIAN I:SPESIFIKASI PROGRAM STUDI **10**
1. NAMA PROGRAM STUDI **11**
2. GELAR YANG DIBERIKAN **11**
3. UNIVERSITAS **11**
Profil Universitas sebagai berikut. **11**
Untuk selanjutnya, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim disingkat dengan UIN Malang **12**
4. FAKULTAS PENYELENGGARA **12**
Untuk selanjutnya, Fakultas Sains dan Teknologi disingkat dengan FST. **12**
5. PROGRAM STUDI **12**
5.1. Visi ***12***
5.2. Misi ***9***
5.3. Tujuan ***9***
5.4. Filosofi Pendidikan ***12***
5.5. Etika Akademik ***13***
5.6. Penyelenggaraan Kelas ***13***
5.7. Akreditasi ***15***
5.8. Bahasa Pengantar ***16***
5.9. Skema Pembelajaran ***16***
5.10. Persyaratan Masuk ***17***
5.11. Konsep Keilmuan dan Teknologi Pendukung ***18***
5.12. Masa Studi dan Cuti Akademik ***18***
5.13. Kekuatan/Kekhasan Program Studi ***21***
5.14. Peluang Bagi Lulusan dan Prospek Karir ***21***
Peluang dan Prospek Karier/Profesi/Lapangan Pekerjaan 23
1. Akademisi 23
2. Analis Data 23
3. Programmer 24
4. Data Scientist 24
5. Perbankan 22
6. Asisten Peneliti 24
7. Wirausaha 24

BAGIAN IIEVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM **25**
6. LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM **26**
6.1. Landasan Filosofis ***26***
6.2. Landasan Sosiologis ***26***
6.3. Landasan Psikologis ***26***
6.4. Landasan Historis ***27***
6.5. Landasan Yuridis ***27***
6.6. Landasan Pengetahuan dan Teknologi ***28***
7. LATAR BELAKANG DAN PERKEMBANGAN KURIKULUM PROGRAM STUDI **28**
8. PELACAKAN LULUSAN **29**

9. ANALISIS SWOT 30
1. *Strength (Kekuatan)* *30*
2. *Weakness (Kelemahan)* *32*
3. *Opportunities (Peluang)* *33*
4. *Threats (Tantangan)* *34*
10. ANALISIS KEBUTUHAN (MARKET SIGNAL) 36

BAGIAN III:RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI 38
11. PROSES PENETAPAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI 39
12. PROFIL LULUSAN 40
13. ACUAN DAN KRITERIA CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN BERDASAR KKNI DAN SNPT 42
14. ACUAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN BERDASAR ASOSIASI PROFESI (IndoMS) 44
15. ACUAN DAN KRITERIA CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIPERSYARATKAN PADA AKREDITASI INTERNASIONAL 44
16. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN 46
17. ANALISIS SMART CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI 50
1. *Aspek Spesifik (Specific)* *50*
2. *Aspek Keterukuran (Measurable)* *50*
3. *Aspek Ketercapaian (Achievable)* *50*
4. *Aspek Relevansi (Relevant)* *51*
5. *Aspek Timely Bound* *51*

BAGIAN IV:PENETAPAN BAHAN KAJIAN 52
18. PROSES PENETAPAN BAHAN KAJIAN 53
19. KONDISI KETERKINIAN (CURRENT STATE) KEILMUAN DAN PROYEKSI KEBUTUHAN MENDATANG 55
20. BODY OF KNOWLEDGE 55
21. KETETAPAN KELUASAN DAN KEDALAMAN BAHAN KAJIAN 57
22. PEMETAAN BAHAN KAJIAN 66

BAGIAN V:PENETAPAN MATA KULIAH 80
23. PROSES REKONSTRUKSI MATA KULIAH (MK) 81
24. REKONSTRUKSI MATA KULIAH 82
Tabel 14. Rekonstruksi Mata Kuliah dengan Standar Minimal Asosiasi IndoMS 82
25. PENETAPAN SATUAN KREDIT SEMESTER MATA KULIAH 84
26. DISTRIBUSI MATAKULIAH 87

BAGIAN VI:MATRIK DISTRIBUSI MATA KULIAH 93
27. STRUKTUR KURIKULUM 94
28. PEMETAAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI DENGAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH 97
29. DESKRIPSI DAN MATERI KAJIAN MATA KULIAH 102
30. STRATEGI PEMBELAJARAN 103
31. PEMETAAN MATAKULIAH BERDASARKAN STRATEGI PEMBELAJARANNYA 103
32. SUMBER BELAJAR 106

33. PROSEDUR ASESMEN MATA KULIAH 106
1. Merencanakan asesmen 106
2. Menentukan alat asesmen yang tepat 107
3. Melaksanakan asesmen 107
4. Mengevaluasi hasil asesmen 107
5. Memberikan umpan balik 107
6. Perbaikan asesmen 108
7. Pendokumenan hasil asesmen 108
34. PEMETAAN MATAKULIAH BERDASARKAN STRATEGI ASSESMEN 108

BAGIAN VII:RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) 113
35. PENYUSUNAN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) 114
36. SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH DAN INDIKATOR KINERJA 114
37. INDIKATOR SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH 115
38. KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN 115
39. BENTUK, METODE, DAN PENGALAMAN PEMBELAJARAN 116
1. Kuliah 116
2. Penelitian, perancangan, atau pengembangan 116
3. Seminar 116
4. Praktikum 116
5. Magang / PKL (Praktik Kerja Lapangan) 117
6. Kuliah Kerja Mahasiswa / KKM 117
40. RANCANGAN SUASANA AKADEMIK IMPLEMENTASI RPS 117
41. PORTOFOLIO MATAKULIAH 118

BAGIAN VIII:MANAJEMEN DAN MEKANISME IMPLEMENTASI KURIKULUM 120
42. DOSEN 121
43. TENAGA KEPENDIDIKAN 122
44. SARANA DAN PRASARANA PEMBELAJARAN 122
45. SISTEM PENJAMINAN MUTU AKADEMIK 123
45.1. Standar Mutu Implementasi Kurikulum 123
45.2. Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Kurikulum 124
46. REFERENSI YANG DIRUJUK UNTUK PENYUSUNAN DOKUMEN KURIKULUM 125

LAMPIRAN 127
LAMPIRAN 1: SPESIFIKASI PROGRAM STUDI FORMAT 1. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM 128
LAMPIRAN 2: EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM. FORMAT 2. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM 129
LAMPIRAN 3: RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI FORMAT 3. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM 130
LAMPIRAN 4: PENETAPAN BAHAN KAJIAN FORMAT 4. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM 132
LAMPIRAN 5: PENETAPAN MATAKULIAH FORMAT 5. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM 134
LAMPIRAN 6: PENILAIAN MATRIK DISTRIBUSI MATAKULIAHFORMAT 6. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM 136

LAMPIRAN 7: PENILAIAN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) FORMAT 7. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM 138
LAMPIRAN 8 : PENILAIAN MANAJEMEN DAN MEKANISME IMPLEMENTASI KURIKULUM 140

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Beban kerja 1 SKS setiap kegiatan pembelajaran selama satu semester 19
Tabel 2 Model aktivitas pembelajaran digunakan untuk mencapai tujuan.....19
Tabel 3. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran 20
Tabel 4. Beban Kerja Mahasiswa 20
Tabel 5. Pemetaan PEO dengan Kompetensi Lulusan pada KKNI Level 6.....40
Tabel 6. Profil Lulusan berdasarkan Prospek Karir/Profesi/Lapangan pekerjaan.....40
Tabel 7. SSC 12 ASIIN Tahun 2016 45
Tabel 8. Matriks Pemetaan (Konversi) CPL (KKNI/SN-Dikti) dengan PLO (OBE) 48
Tabel 9. Daftar Pembentukan Mata Kuliah berdasarkan PLO 57
Tabel 10. Daftar Bahan Kajian Berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Lanjutan (KL) 57
Tabel 11. Matriks Hubungan PLO dengan BK 66
Tabel 12. Rekonstruksi Mata Kuliah.....82
Tabel 13. Kedudukan Mata Kuliah.....84
Tabel 14. Distribusi Mata Kuliah Per Semester 87
Tabel 15. Sebaran SKS per Semester berdasarkan jenis MK 88
Tabel 16. Sebaran sks jalur pendidikan merdeka belajar 1 semester di dalam Universitas.....80
Tabel 17. Sebaran sks pendidikan jalur merdeka belajar 1 semester di luar Universitas 81
Tabel 18. Sebaran sks jalur merdeka pendidikan belajar 2 semester (1 semester di luar PS dalam Univ. dan 1 semester di luar Univ.) 81
Tabel 19. Sebaran sks pendidikan jalur merdeka belajar 2 semester di luar Univ. 81
Tabel 20. Sebaran sks jalur pendidikan merdeka belajar 3 semester.....82
Tabel 21. Struktur Kurikulum.....94
Tabel 22. Pemetaan Capaian Pembelajaran Program Studi Dengan Capaian Pembelajaran Mata kuliah 97
Tabel 23. Contoh Deskripsi dan Materi Kajian Mata Kuliah.....102
Tabel 24. Pemetaan Matakuliah Berdasarkan Strategi Pembelajaran 104
Tabel 25. Pemetaan Matakuliah Berdasarkan Strategi Assesmen.....109
Tabel 26. Konversi Nilai Akhir Angka Menjadi Nilai Huruf serta Kriteria Penilaian 115
Tabel 27. Dosen Tetap Program Studi S1 Matematika 121
Tabel 28. Dosen diluar Program Studi S1 Matematika 122
Tabel 29. Tenaga Kependidikan PS S1 Matematika 122
Tabel 30. Daftar Sarana dan Prasarana.....123
Tabel 3131. Tingkat Kepuasan Mahasiswa.....124
Tabel 32. Daftar Pertanyaan Survei.....124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan Penyusunan Kurikulum PS S1 Matematika UIN Maliki Malang 37
Gambar 2.. Matriks Distribusi Mata Kuliah 96

BAGIAN I:
SPESIFIKASI PROGRAM STUDI

1. NAMA PROGRAM STUDI

Fakultas Sains dan Teknologi merupakan pengembangan dari Fakultas Tarbiyah secara struktural berada di bawah naungan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Sunan Ampel yang didirikan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Agama No. 20 tahun 1965. Fakultas Tarbiyah Malang merupakan fakultas cabang IAIN Sunan Ampel Surabaya. Dalam perkembangannya, melalui Keputusan Presiden No. 11 Tahun 1997, pada pertengahan 1997 Fakultas Tarbiyah Malang IAIN Sunan Ampel beralih status menjadi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Malang bersamaan dengan perubahan status kelembagaan semua fakultas cabang di lingkungan IAIN se-Indonesia yang berjumlah 33 fakultas. Dengan demikian, sejak saat itu pula STAIN Malang merupakan lembaga pendidikan tinggi Islam otonom yang lepas dari IAIN Sunan Ampel.

` Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang diawali dengan terbitnya Surat Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Kelembagaan Islam Departemen Agama Nomor: KEP/E/57/80 pada tanggal 3 Juli 1980 tentang pembukaan Jurusan Tadris Matematika dan Tadris Bahasa Inggris di Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Sunan Ampel di Malang. Tujuan pembukaan kedua jurusan untuk memenuhi kebutuhan guru madrasah pada bidang studi umum khususnya bidang studi Matematika dan Bahasa Inggris. Saat itu, jurusan Tadris ini diharapkan menghasilkan Sarjana Matematika dan Bahasa Inggris yang memiliki sikap ulul albab. Perkembangan selanjutnya, pada tahun 1989 kedua jurusan ini tidak lagi menerima mahasiswa baru karena UIN Maulana Malik Ibrahim Malang telah mendirikan Fakultas Sains dan Teknologi menaungi Program studi Matematika dan Biologi.

Program Studi Matematika berdiri pada tahun 2002, dengan perubahan ini sarjana program studi Matematika mendapatkan gelar Sarjana Sains (S.Si.) melalui ijin operasional penyelenggaraan PS Matematika berdasarkan SK nomor 3445/D/T/2002. Untuk selanjutnya Program Studi Matematika disingkat dengan PS Matematika.

2. GELAR YANG DIBERIKAN

Gelar Sarjana Matematika berdasarkan Permenristekdikti Nomor 63 Tahun 2016 tentang Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi sesuai dengan pengelompokan rumpun ilmiah, yaitu Sarjana Matematika dan disingkat S.Mat.

3. UNIVERSITAS

Profil Universitas sebagai berikut.

Nama	:	Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
Visi	:	Terwujudnya pendidikan tinggi integratif dalam memadukan sains dan Islam yang bereputasi internasional.

Misi : 1. Mencetak sarjana yang berkarakter *Ulul Albab*.
2. Menghasilkan sains, teknologi, seni yang relevan dan budaya saing tinggi.

Untuk selanjutnya, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim disingkat dengan UIN Malang.

4. FAKULTAS PENYELENGGARA

Nama : Fakultas Sains dan Teknologi.
Visi : Terwujudnya Fakultas Sains dan Teknologi integratif dalam memadukan sains dan Islam yang bereputasi internasional.
Misi :
1. Menyelenggarakan pendidikan di bidang sains dan teknologi yang unggul dan bernapaskan Islam.
2. Menyelenggarakan penelitian untuk pengembangan sains dan teknologi yang berkontribusi bagi pembangunan umat dan bangsa.
3. Menjalin kemitraan dan memberikan layanan kepada masyarakat yang didasarkan pada produk ilmu pengetahuan dan teknologi.
4. Mengembangkan sistem tata kelola yang baik berbasis pemanfaatan teknologi informasi.

Untuk selanjutnya, Fakultas Sains dan Teknologi disingkat dengan FST.

5. PROGRAM STUDI

5.1. Visi Keilmuan

Terwujudnya Program Studi Matematika yang mengembangkan pendidikan dan pembelajaran matematika menggunakan prinsip-prinsip *Machine Learning* berbasis kearifan lokal dalam memadukan sains dan Islam yang bereputasi internasional..

5.2. Tujuan Pendidikan

1. Lulusan yang berjiwa Pancasila dan berkarakter ulul albab berlandaskan pada kedalaman spiritual, keluhuran akhlak, keluasan ilmu dan kematangan profesional.
2. Lulusan yang sukses dalam karir profesional sesuai bidang keilmuan, memiliki kompetensi kematematikaan, mengembangkan pengetahuan secara profesional.
3. Menjadi individu yang memiliki kemampuan untuk belajar melalui pendidikan lanjut.

5.3. Filosofi Pendidikan

Filosofi pendidikan dalam perkembangan ilmu-ilmu dasar, ilmu pengetahuan dan teknologi berawal dari hasil penelitian/penemuan ilmu-ilmu dasar antara lain ilmu Matematika. Karenanya pendidikan ilmu-ilmu dasar sangat dibutuhkan di Perguruan Tinggi. Selain untuk menunjang perkembangan ilmu-ilmu terapan yang diselenggarakan oleh Perguruan Tinggi juga dibutuhkan untuk mengikuti perkembangan ilmu- ilmu dasar itu sendiri. Perguruan Tinggi sebagai tempat informasi keilmuan tidak bisa mengabaikan perkembangan ilmu-ilmu dasar. Pentingnya penyelenggaraan Pendidikan ilmu matematika bagi perguruan tinggi merupakan salah satu dari

upaya tersebut. Dengan demikian pendidikan matematika sangat dibutuhkan di Program Studi.

5.4. Etika Akademik

PS Matematika sebagai lembaga pencetak matematikawan muslim mengemban tanggung jawab moral berkontribusi menumbuhkan budaya akademik pada lulusannya. Budaya akademik dilandasi dengan etikaakademik yang menjunjung nilai-nilai kejujuran, keterbukaan pada ide dan gagasan baru, memiliki pola pikir obyektif, memiliki kemauan untuk mengembangkan diri dengan bersedia mempelajari hal-hal baru dan memiliki sikap toleran dan tidak diskriminatif. PS Matematika berupaya memupuk dan mengimplementasikan etikaakademik tersebut pada setiap aspek kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi. Etika akademik pada perkuliahan misalnya memberikan pengajaran dengan budaya integritas, tepat waktu dan terukur.

Pada bidang penelitian mengedepankan inovasi, keseriusan dan menghindari *conflict of interest*. Penulisan artikel hasil penelitian mengedepankan kejujuran dan tanggung jawab terhadap isi penelitian. Sementara itu, publikasi menggunakan kaidah sebagai kontribusi pada lembaga, dengan demikian PS Matematika selalu melakukan kegiatan sosialisasi berkenaan dengan etika akademik secara terus menerus. PS Matematika memandang perlu untuk menjelaskan bagaimana Etika Akademik diterapkan dalam berbagai kegiatan Tridarma oleh seluruh civitas akademika. Tindakan yang dianggap melanggar etika akademik adalah sebagai berikut.

(1) Kecurangan selama ujian, pelanggaran jenis ini akan mendapat tindakan akademik oleh dosen pembina mata kuliah dan dilaporkan kepada prodi.

(2) Tindakan pemalsuan diminimalkan dengan SOP ketat yang dapat mendeteksi kecurangan dan pemalsuan.

(3) Tindakan perjokian, pelanggaran jenis ini diminimalkan dengan SOP ketat prosesi ujian.

(4) Tindakan plagiasi dalam penelitian. Pelanggaran jenis ini diminimalisir dengan metode reviu internal dengan memanfaatkan grammarly dan turnitin lembaga.

(5) Tindakan penyuapan, lembaga mengantisipasi kegiatan penyuapan ini dengan memiliki zona integritas FST UIN Malang.

(6) Tindakan diskriminatif, dan sejenisnya diantisipasi dengan menerapkan budaya adabiyah dan nilai-nilai pesantren yang masih kental dilaksanakan di PS Matematika.

Etika akademik dapat dikelompokkan menjadi dua bagian sebagai berikut.

1. Etika Komunikasi dalam Pembelajaran.
    a. **Kejujuran.** PS Matematika terus berupaya untuk menjalankankejujuran dalam semua komunikasi ilmiah baik di dalam kelas, maupun di luar intrakulikuler.
    b. **Berintegritas.** PS Matematika terus berupaya untuk memiliki integritas meliputi ketepatan waktu, ketepatan pemenuhan janji dalam kesepakatan; akhlaqul karimah dan

menjaga konsistensi pikirandan tindakan.

c. **Objektifitas.** PS Matematika mengedepankan nalar berpikir ilmiah dan terbuka atas perbedaan dalam semua komunikasi ilmiah, serta memiliki toleransi dan saling menghargai.
d. **Ketelitian dan Kecermatan.** Selalu hati-hati dan kritis memeriksa karya diri sendiri dan pekerjaan orang lain. Serta senantiasa menganalisis setiap ide dan gagasan baru.
e. **Open mind dan kemauan mengikuti dinamika jaman.** Memahami kebutuhan dinamika jaman dan membekali diri dengan kemauan tinggi untuk belajar dan pengembangan diri.
f. **Pengakuan Kekayaan Intelektual.** Menghargai paten, hak cipta, dan bentuk-bentuk kekayaan intelektual lainnya dan memberikan pengakuan informasi ilmiah.
g. **Amanah.** Melindungi rahasia komunikasi, seperti bahan bahan pembelajaran dikirimkan untuk proses pembelajaran.
h. **Integritas dalam publikasi.** Dalam rangka untuk memajukan pendidikan maka sivitas akademik perlu bertanggung jawab atas kompetensi yang dimilikinya, dan menghindari publikasi yang tidak manfaat dan duplikatif.
i. **Mentoring dan supervisi.** Bantuan untuk mendidik, membimbing, dan memberikan saran kepada peserta didik.
j. **Kemandirian.** Menumbuhkembangkan kepercayaan diri dan kemandirian dengan membekali peserta didik dengan softskill utama.
k. **Saling menghormati dan menghargai.** Sesama sivitas akdemika, saling memperlakukan diri dengan adil serta memberikan solusi saat ada masalah.
l. **Kepekaan dan tanggung jawab sosial.** Upaya untuk mempromosikan kepentingan sosial dalam pendidikan yang baik dan mencegah adanya bahaya sosial dalam pendidikan.
m. **Toleran dan nondiskriminatif.** Menghindari diskriminasi terhadap sesama rekan dosen atau mahasiswa atas dasar jenis kelamin, ras, etnis, atau faktor lainyang tidak berhubungan dengan kompetensi ilmiah dan integritas.
n. **Professional dan kompeten.** Mempertahankan dan meningkatkan kompetensi professional diri sendiri dan keahlian melalui pendidikan dan pembelajaran seumur hidup, mengambil langkah-langkah untuk mempromosikan kompetensi dalam ilmu pengetahuan secara keseluruhan.
o. **Legalitas dalam berkomunikas**i. Memiliki pengetahuan legalitas dan mematuhi hukum, kebijakan kelembagaan dan pemerintah yang relevan.

2. Etika Pelaksanaan Pembelajaran.

a. **Partisipasif dan kolaboratif.** Berpartisipasi dalam proses pembelajaran daring baik dosenmaupun mahasiswa. Pembelajaran dengan mengedepankan kegiatan dua arah antara pengajar dan mahasiswa.

b. **Empati.** Interaksi dengan sapaan yang memacu atmosfir belajar yang menyenangkan.

c. **Encourage.** Saling menyemangati dan mensupport kegiatan PS Matematika.

d. **Komunikatif.** Menggunakan bahasa verbal yang baik dan tidak multi tafsir dalam pembelajaran.

e. Menggunakan pakaian yang pantas dan sopan.

f. Mengunakan gerak tubuh yang sopan dan wajar, menjaga sikap dan tingkah laku yang baik, misalnya tidak merokok, tidak meninggalkan pertemuan tanpa ijin, daring disambil menelpon, dll.

g. Menatap wajah lawan bicara dalam daring melalui misalnya google meetatau Zoom. Diharapkan tidak lebih sering melihat ke kiri dan ke kanan saat lawan bicara berbicara, atau bahkan meninggalkan tempat.

h. Saling menghargai pendapat saat berkomunikasi.

i. Saat berkomunikasi sinkron atau asinkron sebaiknya menjaga etika duduk, berdiri ataupun etika yang lainnya yang wajib di ikuti dan di laksanakan saat pembelajaran. Apabila sedang batuk ataupun bersin, segera tutup mulut dengan menggunakan tangan agar menghormati lawan bicara dan orang di sekeliling.

j. Tidak emosional dalam berkomunikasi, berusaha tidak menyela ucapanorang lain.

k. Menyampaikan terima kasih ketika mendapat bantuan dan menyampaikan permohonan maaf ketika melakukan kesalahan.

l. Menghormati orang-orang yang lebih senior.

m. Menggunakan panggilan/sebutan orang yang baik.

n. Ada selingan humor dalam komunikasi dalam pembelajaran agar dapat membangkitkan semangat dan kebahagiaan.

5.5. Akreditasi

Standar mutu atau penilaian terhadap suatu lembaga pendidikan, termasuk perguruan tinggi melalui akreditasi. Tujuan diberlakukan akreditasi adalah sebagai upaya pemerintah untuk menstandarisasi dan menjamin mutu lulusan perguruan tinggi sehingga kualitas lulusan sesuai dengankebutuhan kerja. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2005, proses penentuan akreditasi perguruan tinggi dilakukan melalui Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT). PS Matematika FST UIN Malang selain terakreditasi oleh BANPT, dengan peringkat akrediatasi B berdasarkansurat Keputusan BAN-

PT Nomor 2097/SK/BAN-PT/AK-PPJ/S/IV/2020.

Seiring dengan pelaksanaan Kurikulum Berbasis Outcome Based Education sejak tahun 2022, saat inijuga sedang dalam proses penyusunan dokumen akreditasi bertaraf internasional ASIIN. Akreditasi berkaitan langsung dengan proses penilaian kualitas pendidikan perguruan tinggi dan program studi. Tujuan PS Matematika merencanakan untuk memiliki akreditasi unggul atau internasional, pasti memiliki kualitas pendidikan yang tidak perlu diragukan lagi. Dalam artian, melalui akreditasi unggul atau internasional maka mutu dan kualitas pendidikan PS Matematika dapat mencapai visi dan misi prodi.

5.6. Bahasa Pengantar

PS Matematika menggunakan bahasa pengantar pada kegiatan belajar mengajar untuk kelas reguler menggunakan bahasa Indonesia. Namun untuk kelas internasional, bahasa pengantar yang digunakan adalah bahasa Inggris dan/atau bahasa Arab.

5.7. Skema Pembelajaran

PS Matematika memberikan pengalaman terbaik pada mahasiswa dalam bidang matematika dan implementasinya serta menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi yang dibutuhkan dunia kerja. Untuk mewujudkannya PS Matematika mendesain skema pembelajaran sebagai komunikasi, tanggung jawab sosial/lingkungan, kemandirian, kerjasama tim, dan pemecahan masalah kehidupan sehari-hari. Untuk mencapai tujuan ini, PS Matematika merancang kurikulum yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan mahasiswa di berbagai sektor masyarakat, dengan memanfaatkan pengetahuan matematika. Kurikulum ini disusun dengan metode pembelajaran yang sesuai. Setiap mata kuliah memiliki metode pembelajaran yang spesifik, termasuk diskusi kelompok, studi literatur, kerja kelompok, kerja lapangan/pengabdian pada masyarakat, seminar, dan penulisan skripsi, semua bertujuan untuk memperluas pengetahuan, kompetensi, dan keterampilan mahasiswa secara komprehensif.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut, diterapkan beberapa skema pembelajaran yang sesuai, yaitu pembelajaran tatap muka di kelas, pembelajaran di laboratorium, dan pembelajaran di lapangan dengan model tematik. Namun, dalam situasi khusus seperti pandemi COVID-19, digunakan skema pembelajaran jarak jauh (daring). Sejak semester genap tahun 2021 PS Matematika melaksanakan pembelajaran campuran (*blended-learning*), yang menggabungkan tatap muka dan belajar di rumah, juga dapat digunakan dalam kondisi tertentu. Selain itu, untuk menerapkan program kampus Merdeka (MBKM), digunakan skema pembelajaran terpadu, yaitu Model Terbagi (*The Shared Model*). Model ini merupakan pendekatan pembelajaran terpadu di mana pengembangan disiplin ilmu melintasi kurikulum

silang (*interdisipliner*) antara program studi di dalam dan di luar kampus (dengan program studi di perguruan tinggi lain).

5.8. Persyaratan Masuk

Sistem penerimaan mahasiswa di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dikelola dan diselenggarakan oleh Pusat Penerimaan Mahasiswa Baru bernama PMB UIN Malang (https://pmb.uin-malang.ac.id/) Ada enam jenis seleksi yang dilaksanakan di tingkat nasional dan universitas, yaitu:

1. Beasiswa Teladan

Beasiswa Teladan dari Kemenag adalah program beasiswa yang diberikan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia. Beasiswa ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan daya saing pendidikan keagamaan dari tingkat dasar hingga pendidikan tinggi. Persyaratan Program Gelar Beasiswa Indonesia Bangkit (BIB) Tahun 2023 adalah calon mahasiswa yang hafal Al-Qur'an sebanyak 30 juz.

2. SNBP (Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi)

SNBP merupakan proses seleksi berdasarkan nilai rapor, portofolio dan sertifikat prestasi secara akademik ataupun non akademik.

3. SPAN-PTKIN (Seleksi Prestasi Akademik Nasional Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri)

SPAN-PTKIN adalah pola seleksi yang dilaksanakan secara nasional oleh seluruh Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri dalam satu sistem yang terpadu. SPAN-PTKIN mensyaratkan nilai rapor serta prestasi siswa dalam penilaian kelolosannya.

4. UTBK-SNBT (Ujian Tulis Berbasis Komputer-Seleksi Nasional Berbasis Tes)

Ini adalah jenis seleksi melalui jalur tes berbasis komputer yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

5. UM-PTKIN

UM PTKIN adalah singkatan dari Ujian Masuk Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri adalah bentuk seleksi nasional yang dilakukan untuk masuk ke Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) melalui ujian SSE (Sistem Seleksi Elektronik).

6. Mandiri

Jalur mandiri PTKIN adalah jalur seleksi masuk ke Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) yang dilakukan secara mandiri oleh calon mahasiswa. Jalur ini terbuka bagi calon mahasiswa yang tidak lolos seleksi UM-PTKIN atau tidak mengikuti seleksi

UM-PTKIN.

Sistem seleksi siswa dirancang untuk memastikan bahwa siswa yang diterima melalui jalur seleksi memiliki kemampuan akademik yang memadai. Seleksi akan melibatkan penilaian kemampuan calon mahasiswa dalam mata pelajaran seperti matematika, fisika, kimia, biologi, logika, dan bahasa sesuai dengan standar nasional. Calon siswa yang memenuhi syarat untuk mengikuti seleksi ini adalah mereka yang lulus dari sekolah menengah atau sekolah kejuruan atau lulusan dua tahun sebelumnya.

5.9. Konsep Keilmuan dan Teknologi Pendukung

Sasaran ilmu adalah pembentukan konsep, baik untuk kepentingan pengembangan ilmu secara murni maupun untuk kepentingan praktis bagi tindakan penerapan nyata. Konsep merupakan ide umum yang mewakili suatu himpunan hal yang biasanya dibedakan dari persepsi mengenai suatu hal khusus. Konsep merupakan alat penting untuk pemikiran terutama dalam hal penelitian ilmiah atau penelitian keilmuan. Konsep-konsep ilmu atau konsep ilmiah tersebut sangat dibutuhkan agar suatu ilmu dapat menyusun berbagai teori, proposisi, sampai teorema-teorema. Sesuatu konsep ilmiah dapat merupakan semacam sarana untuk ilmuwan melakukan pemikiran dalam mengembangkan pengetahuan ilmiah.

Konsep keilmuan matematika memiliki dua sifat dasar, yaitu sifat operasional untuk kepentingan pengamatan (observasi), dan sifat abstrak untuk kepentingan penyimpulan dan generalisasi. Bersifat operasional, maksudnya, setiap konsep ilmu mengandung pengertian-pengertian yang berkesesuaian dengan fakta atau situasi yang dapat diamati secara empiris. Misalnya konsep keberhinggaan (konsep bilangan), konsep numerik dan konsep komputasi. Konsep ilmu, di sisi lain, bersifat abstrak untuk kepentingan melakukan penyimpulan atau membuat keterangan-keterangan ilmiah yang berlaku secara umum. Konsep-konsep ilmu tersebut kadang-kadang begitu abstrak sehingga hampir berupa khayalan. Misalnya; konsep ketakterhinggaan matematika (*mathematical infinity*), konsep pertopologian dan konsep struktur Aljabar.

Perkembangan teknologi informasi dan software sangat mendukung bagi pengembangan konsep-konsep dalam matematika. Permasalahan yang sebelumnya rumit diselesaikan secara manual, sekarang lebih mudah diselesaikan dengan dengan menggunakan perangkat lunak, seperti Maple, Matlab dan lainnya.

5.10. Masa Studi dan Cuti Akademik

Lama belajar dalam PS S1 Matematika UIN Maliki Malang berkisar antara 8 semester dan paling lambar 14 semester menurut aturan Permendikbud No. 3 Tahun 2020 pasal 17 (dan jika ada Peraturan Rektor), dengan menyelesaikan beban belajar 148 SKS (Satuan Kredit Semester). Satuan kredit ini mengacu pada ketentuan peraturan beban kerja mahasiswa dalam Pedoman Akademik FST UIN Maliki Malang serta Permenristekdikti No. 44/2015 (pasal 17), di mana proses pembelajaran dalam satu semester memiliki durasi 170 menit dalam seminggu

untuk setiap kredit. Beban kerja mahasiswa PS S1 Matematika terbagi menjadi tiga kategori sebagai berikut:

1. Kuliah Mingguan: Satu unit kuliah mingguan dalam satu semester terdiri dari 50 menit tatap muka di kelas, 60 menit untuk tugas terstruktur, dan 60 menit untuk kegiatan individu/mandiri.
2. Diskusi/Tutorial/Seminar dan Kegiatan Pembelajaran Lainnya: Proses pembelajaran dalam satu unit melalui diskusi, tutorial, seminar, dan kegiatan pembelajaran mingguan lainnya berlangsung selama 100 menit perkuliahan di kelas dan 70 menit untuk studi mandiri.
3. Praktikum, Praktik Kerja Lapangan, Penelitian, dan Magang: Proses pembelajaran dalam satu unit melalui praktikum, kerja lapangan, penelitian, dan magang berlangsung selama 170 menit dalam seminggu dalam satu semester. (Minimal 20% dari seluruh jam)
4. Cuti studi diatur dalam pedoman pendidikan UIN Maliki Malang tahun 2022 pasal 57. Mahasiswa berhak mengajukan cuti kuliah minimal pada semester 3 dengan durasi lama cuti maksimal 2 semester/berturut-turut.

Program Studi S1 Matematika menetapkan beban kerja untuk setiap kegiatan dalam satu semester, dengan mengacu pada Tabel 1 yang menjelaskan beban kerja 1 SKS untuk setiap kegiatan pembelajaran. Dalam penyelenggaraannya, kegiatan perkuliahan dan praktek di laboratorium digabungkan menjadi satu mata kuliah.

Tabel 1. Beban kerja 1 SKS setiap kegiatan pembelajaran selama satu semester

Kegiatan	Beban Kerja (Menit)				Total BebanKerja		
	Kelas/Lab	Tugas terstruktur	Aktivitas Mandiri	Praktikum/ Workshop/ Seminar/ PKL	Banyak minggu	Menit	Jam
Kuliah Mingguan	50	60	60		16	2720	45,3
Diskusi/ tutorial/ seminar	100		70		16	2720	45,3
PKL				170	16	2720	45,3

Program studi matematika menggunakan berbagai model aktivitas pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang sesuai dengan Tabel 2. Model-model tersebut meliputi perkuliahan kelas reguler, praktikum, kegiatan pembelajaran campuran, magang, dan skripsi.

Tabel 2. Model aktivitas pembelajaran digunakan untuk mencapai tujuan

Capaian Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran
Pengetahuan	Perkuliahan kelas reguler
Keterampilan	Praktikum, Praktik kerja lapangan (PKL)
Kompetensi	Pembelajaran Campuran, Project, Skripsi,
Sikap	Praktikum, Praktik kerja lapangan (PKL), Pembelajaran Campuran,

Perkuliahan kelas reguler adalah suatu model kegiatan belajar bagi mahasiswa yang melibatkan perkuliahan oleh dosen, penugasan yang terstruktur yang diberikan oleh dosen kepada mahasiswa, dan pembelajaran mandiri oleh mahasiswa. Praktikum adalah kegiatan di mana mahasiswa melakukan observasi langsung, pengujian, analisis, dan membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan di laboratorium dengan bantuan seorang asisten. Blended learning adalah model kegiatan belajar di mana terdapat komponen struktur perkuliahan dan penugasan di kelas yang disampaikan oleh dosen, serta praktikum dan/atau seminar. PKL (Praktek Kerja Lapangan) adalah kegiatan magang yang dilakukan oleh mahasiswa di perusahaan atau institusi yang bidangnya relevan dengan kompetensi program studi. Dosen dan pengawas lapangan dari perusahaan atau institusi tersebut mengawasi mahasiswa selama PKL. Skripsi merupakan kegiatan wajib yang dilakukan oleh mahasiswa pada akhir perkuliahan. Kegiatan ini mencakup perencanaan, pelaksanaan, analisis, penarikan kesimpulan, penulisan topik penelitian, penyelenggaraan seminar, dan ujian komprehensif, di mana dua orang dosen akan membimbing seorang mahasiswa. Tabel 3 menyajikan komponen aktivitas yang digunakan dalam setiap model pembelajaran.

Tabel 3. Aktivitas Mahasiswa dalam Proses Pembelajaran

AktivitasMahasiswa / Kegiatan Belajar	Bekerja di kelas / laboratorium	Tugas terstruktur	Aktivitas Mandiri	Praktikum/ Workshop/ Seminar/PKL
Kuliah kelas reguler	✓	✓	✓	
Praktikum	✓		✓	
Kegiatan pembelajaran campuran	✓	✓	✓	✓
PKL				✓
Skripsi	✓		✓	✓

Dalam satu semester, terdapat 16 minggu efektif perkuliahan di bawah sistem akademik UIN Malang. Mahasiswa di PS S1 Matematika harus menyelesaikan minimal 148 SKS sebagai beban kerja minimum. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan beban kerja ini biasanya antara 8 hingga 14 semester. Mahasiswa yang memiliki kemampuan yang baik dapat menyelesaikan program studi ini dalam waktu kurang dari 8 semester.

Beban kerja mahasiswa dibagi secara rinci, di mana pada semester pertama dan kedua mahasiswa mengambil paket mata kuliah wajib yang ditawarkan oleh Program Studi. Beban kerja mahasiswa pada semester pertama dan keduan adalah 22 SKS. Untuk semester-semester berikutnya, beban kerja mahasiswa tergantung pada Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang dicapai pada semester sebelumnya, sesuai dengan Tabel 4 yang menunjukkan batas maksimum beban kerja yang diizinkan berdasarkan IPK.

Tabel 4. Beban Kerja Mahasiswa

IPK semester sebelumnya (skala 4)	Maksimum SKS yang dapat diambil

≥ 3.00	24
2.50 – 2.99	21
2.00 – 2.49	18
1.50 – 1.99	15
< 1.50	12

Untuk membantu mahasiswa dalam menyusun rencana pembelajaran, setiap mahasiswa memiliki seorang dosen pembimbing akademik yang akan membantu dalam masalah akademik maupun non-akademik yang berpotensi mengganggu kemajuan akademik mahasiswa.

5.11. Kekuatan/Kekhasan Program Studi

1. Visi keilmuan, misi, tujuan, dan PLO telah dirumuskan secara jelas berdasarkan analisis hasil tracer study.
2. Kurikulum didesain berdasarkan evaluasi kurikulum sebelumnya, KKNI Level 6, Kompetensi lulusan pada SNPT sekaligus memperhatikan kompetensi lulusan yang direkomendasikan oleh asosiasi profesi.
3. Kurikulum dievaluasi secara berkala setiap empat tahun melibatkan pimpinan universitas, stakeholder, alumni, expert dan seluruh dosen,
4. Kurikulum merupakan kurikulum berbasis OBE.
5. Ma'had, Ulul Albab, KKM/PKL
6. PKPBI/PKPBA
7. Beasiswa Tahfidz
8. Memiliki komunitas minat: SeMaTa, MEC, MAC
9. Penanaman karakter Ulul Albab yaitu kedalaman spiritual, keagungan akhlak, keluasan ilmu dan kematangan profesional sebagai implikasi dari pengembangan model keilmuan adalah keharusan bagi seluruh anggota sivitas akademika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
10. Berbagai metode pengajaran diterapkan untuk memastikan pencapaian CPL.
11. Proses pembelajaran didukung oleh fasilitas yang berkualitas.
12. Standar penilaian telah dirumuskan dengan baik untuk mengurangi bias dalam penilaian. dan transparansi nilai siswa diterapkan melalui sistem standar yang memungkinkan akses ke skor melalui portal catatan akademik (SIAKAD).
13. Silabus dan Buku Pegangan Modul untuk semua matakuliah direview dan dievaluasi secara berkala setiap tahun.
14. Silabus dan Buku Pegangan Modul disusun dengan memperhatikan pandangan dosen pada program studi.
15. Pemberdayaan website Prodi yang komunikatif dalam memberikan informasi tentang panduan dan peraturan akademik tersedia dan dapat diakses dengan mudah melalui situs website, dan diperkenalkan kepada seluruh mahasiswa baru dalam kegiatan orientasi (PBAK).

5.12. Peluang Bagi Lulusan dan Prospek Karir

Prospek Karier lulusan Program Studi Matematika terus dilakukan melalui kegiatan *tracer study* setiap tahun (https://forms.gle/f6NHHYz6dtkFogC37). Selain itu, interpretasi hasil tracer study juga diangkat dari laporan tracer study universitas di laman (https://alumni.uin-malang.ac.id/tracer-study/) yang disusun oleh tim khusus universitas setiap tahunnya.

Hasil studi penelusuran terhadap alumni pada tahun 2019 menunjukkan bahwa sebagian besar responden mendapatkan pekerjaan pertama kurang dari enam bulan (Gambar 1), dan bidang pekerjaannya relevan (Gambar 2).

Gambar 1. Waktu Tunggu Mendapatkan Pekerjaan

Gambar 2. Kesesuaian Bidang Kerja

Terkait kinerja lulusan PS S1 Matematika, menurut pemangku kepentingan lulusan tersebut memiliki kinerja yang baik berdasarkan laporan *tracer study* periode 2018 - 2022, kemampuan berbahasa Inggris dan kemampuan berwirausaha merupakan kemampuan lulusan yang perlu ditingkatkan. Kedua masalah mungkin disebabkan oleh kurangnya praktik komunikasi dalam bahasa Inggris selama perkuliahan meskipun cukup banyak buku teks berbahasa Inggris yang digunakan dalam perkuliahan dan belum adanya seminar dan/atau *workshop* kewirausahaan yang lebih teknis.

Sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris, Prodi Matematika akan mendorong para dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa untuk aktif berlatih berbahasa Inggris, misalnya saat obrolan sederhana di lingkungan program studi agar suasana semakin mendukung dan semua menjadi termotivasi. Selain itu para dosen juga bisa memberikan penugasan presentasi kepada mahasiswa agar melakukan presentasi

menggunakan bahasa Inggris minimal sebanyak 50%. Prodi Matematika juga telah mengadakan acara /program latihan bahasaInggris bersama untuk para dosen di tahun 2022. Pengajar atau tutor pelatihan tersebut didatangkan dari Pusat Pengembangan Bahasa UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Terkait peningkatan kemampuan berwirausaha, Prodi Matematika memberikan informasi dan mendorong mahasiswa untuk berpartisipasi aktif dalam pelatihan manajerial yangdiadakan di tingkat fakultas maupun universitas. Selain itu Program Studi Matematika juga memasarkan mata kuliah Enterpreneurship sebagai mata kuliah pilihan untuk membekali para mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut nantinya setelah lulus.

Hasil tracer study universitas tahun 2018 – 2022 juga memberikan informasi terkait lulusan yang melanjutkan studi pada program pascasarjana. Lulusan Program Studi Matematika melanjutkan studi pascasarjana di beberapa PTKIN ternama seperti Universitas Brawijaya (UB), Universitas Gadjah Mada (UGM), Institut Teknologi Bandung (ITB), Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), dan lain sebagainya.

5.13. Peluang dan Prospek Karier/Profesi/Lapangan Pekerjaan

Matematika merupakan ilmu yang terkait dengan pola, struktur, dan susunan. Ilmu matematika digunakan dalam kehidupan sehari – hari baik langsung maupun tidak langsung, misalnya dalam bidang teknologi, seni, teknik, keuangan, dan bahkan dalam bidang olahraga. Karena pentingnya peran dan kegunaan ilmu matematika, banyak profesi yang membutuhkan Program Studi Matematika. Beberapa peluang kerja yang dapat diambil oleh lulusan matematika antara lain:

1. Akademisi

Alumni Program Studi Matematika yang mengambil peluang kerja sebagai tenaga pengajar Matematika merupakan individu yang memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika dengan jelas dan terstruktur, serta mampu memberikan pembelajaran yang terarah kepada siswa. Mereka juga mampu membangkitkan minat dan kecintaan terhadap matematika pada siswa melalui pendekatan yang kreatif dan interaktif di dalam dan di luar kegiatan belajar mengajar. Selain itu, mereka juga memiliki kemampuan dalam merancang dan membuat media pembelajaran matematika yang menarik, bahkan mengevaluasi kurikulum matematika yang sesuai dengan perkembangan siswa serta kebutuhan dunia kerja.

2. Analis Data

Alumni Program Studi Matematika yang mengambil peluang kerja sebagai analis data merupakan individu yang memiliki pemahaman yang kuat terkait konsep matematika dan keterampilan analitis yang mendalam. Seorang analis data mampu (1) nmengumpulkan, mengorganisir, mengolah, dan menganalisis data dengan menggunakan algoritma, model matematika, dan teknik statistik, (2) mengidentifikasi pola, tren, dan wawasan berharga

dari data yang ada untuk memberikan informasi yang mendukung pengambilan keputusan yang efektif, (3) merancang dan mengimplementasikan metode analisis data yang tepat, serta mengkomunikasikan hasil analisis secara jelas dan persuasif kepada pemangku kepentingan.

3. Programmer

Alumni Program Studi Matematika yang mengambil peluang kerja sebagai programmer merupakan individu yang terampil dan kompeten dalam pengembangan perangkat lunak serta pemrograman komputer. Mereka memiliki pemahaman mendalam tentang berbagai bahasa pemrograman, algoritma, struktur data, dan konsep-konsep dasar dalam pengembangan perangkat lunak. Profil lulusan ini mencerminkan individu yang memiliki logika dan keahlian teknis yang kuat, kreativitas dalam pemecahan masalah, serta kemampuan untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan teknologi.

4. Data *Scientist*

Alumni Program Studi Matematika yang mengambil peluang kerja sebagai data *scientist* merupakan seorang yang memiliki pemahaman mendalam tentang konsep matematika dan keterampilan analitis yang kuat, yang diterapkan dalam memahami, menganalisis, dan menginterpretasikan *big data.* Individu yang bekerja sebagai data scientist memiliki kemampuan dalam pengolahan data, pemodelan matematika, dan pengembangan algoritma untuk mendapatkan interpretasi dari data. Mereka juga mampu menggunakan bahasa pemrograman dan alat analisis data untuk mengidentifikasi pola, tren, dan informasi penting yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan strategis.

5. Asisten Peneliti

Alumni Program Studi Matematika yang mengambil peluang kerja sebagai seorang peneliti adalah individu yang mampu melihat permasalahan di bidang Matematika atau terapannya, kemudian berusaha mencari solusi dengan menggunakan metode ilmiah untuk kemudian disebarluaskan hasil penelitian tersebut.

6. Wirausaha

Seorang lulusan matematika sebagai wirausaha adalah individu yang menggabungkan pemahaman matematika yang kuat dengan jiwa kewirausahaan yang kreatif. Profil lulusan ini mencerminkan individu yang memiliki keterampilan analitis, kemampuan pemecahan masalah yang kuat, dan keberanian untuk mengambil risiko dalam mengembangkan ide bisnis inovatif. Mereka mampu menerapkan konsep matematika untuk menganalisis data, mengidentifikasi peluang bisnis, dan merumuskan strategi pemasaran. Selain itu, mereka juga memiliki keterampilan manajemen dan kepemimpinan yang diperlukan untuk menjalankan bisnis dengan sukses. Profil lulusan ini mencerminkan sikap kewirausahaan yang proaktif, ketekunan, dan kemauan untuk terus belajar dan beradaptasi dengan perubahan pasar.

BAGIAN II:
EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

6. LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

6.1. Landasan Filosofis

Keberhasilan proses pembelajaran harus didasarkan pada bagaimana mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang telah teruji dari jenjang pendidikan sebelumnya, selanjutnya hasil uji tersebut dapat digunakan sebagai dasar proses pembelajaran sekarang. Pengalaman belajar ini dapat dikelompokkan sesuai bakat minat dan kebutuhan mahasiswa, sedangkan program studi menyediakan dan mengatur kondisi untuk keberhasilan proses pembelajaran sesuai tujuan pendidikan. Landasan ini diharapkan dapat mengoptimalkan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan dan kompetensi sesuai dengan bidang keilmuan yang akan dipilih.

6.2. Landasan Sosiologis

Ada beberapa hal yang akan dipaparkan secara singkat pada contoh-contoh aspek sosial yang menjadi kontributor perubahan sikap belajar dan perilaku peserta didik (mahasiswa). Pertama adalah dimensi pewarisan budaya, karakter dan sikap perilaku; pewarisan merupakan hasil yang didapatkan setelah proses panjang yang melibatkan contoh. Pewarisan sikap dan karakter bekerja dari dosen kepada mahasiswa, dari yang tua kepada yang lebih muda sangat menentukan keberhasilan proses penanaman karakter dan budaya pendidikan di perguruan tinggi. Pewarisan yang telah diserap akan sangat mewarnai dimensi pemikiran dan perubahan perilaku mahasiswa, perilaku organisasi pendidikan dan perilaku pranata-pranata di dalamnya. Kedua adalah dimensi peran organisasi dan sistemnya; Program Studi sebagai garda terdepan pelaksana Tridharma sangat berperan dalam ikut menciptakan atmosfer yang positif yang menopang pelaksanaan tugas pokok dan fungsinya dalam pendidikan. Sistem yang dibangun dan tata laksana organisasi akan menjadi hal yang penting dalam men*support* budaya kerja tinggi, integritas, komitmen, loyalitas, dan idealisme. Ketiga adalah dimensi peran masyarakat; nilai-nilai yang berlaku di masyarakat menjadi salah satu *background* peserta didik, pendidik dan organisasi yang ikut mewarnai perubahan sikap dan perilaku, kepekaan diri, loyalitas pada orientasi masa depan serta sikap dan moralnya. Pendidikan di jenjang pendidikan tinggi harus mampu meramu dan mengakomodir nilai-nilai positif di masyarakat dalam kaitannya membentuk peserta didik, organisasi dan sistem pendidikan yang maju dan beradab.

6.3. Landasan Psikologis

Pada abad 21 teknologi sudah semakin maju sehingga dibutuhkan penguasaan *softskill* yang harus dibarengi dengan integritas, tangguh dan tekun. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad 21 juga mengalami pergeseran, yakni tuntutan kompetensi yang dibutuhkan yang mencakup pada 3 hal mendasar, yaitu: (1) *foundational literatures*, yang mencakup kemampuan membaca, kemampuan berhitung matematik, literasi sains, literasi tentang teknologi, informasi dan

komunikasi, kemampuan mengatur keuangan, serta memahami budaya dan kewarganegaraan. (2) *competencies* (kemampuan menyikapi masalah yang kompleks), yang mencakup kemampuan berpikir kritis, kemampuan berkomunikasi, dan kemampuan berkolaborasi. (3) *character qualities*, yang mencakup karakter keingintahuan dan inisiatif, pantang menyerah, kemampuan beradaptasi, memiliki jiwa kepemimpinan, kepedulian sosial.

6.4. Landasan Historis

Adanya isu global perubahan besar dunia, yaitu demografi, urbanisasi, perdagangan internasional yang semakin terbuka, keuangan global yang memudahkan perpindahan uang, peningkatan pendapatan kelas menengah, persaingan sumber daya alam, perubahan iklim, kemajuan teknologi yang sangat pesat, merupakan peluang dalam bidang ekonomi. Perguruan tinggi berpeluang memberikan kontribusi dalam mencapai keberhasilan di bidang ekonomi tersebut. Utamanya PS S1 Matematika UIN Maliki Malang dapat mengimplementasikan kebutuhan peluang ekonomi dalam beberapa mata kuliah keprodian. Di antaranya riset di bidang statistika, matematika terapan, maupun aktuaria yang berfokus pada menjawab tantangan dan peluang di bidang ekonomi. Selain itu, peluang kerja lulusan prodi matematika menjadi lebih luas.

6.5. Landasan Yuridis

Berikut adalah beberapa peraturan/regulasi yang relevan digunakan sebagai landasan yuridis penyusunan Kurikulum 2022.

1. Undang-undang no 12 tahun 2012 tentang sistem pendidikan tinggi.
2. UU No. 12 Tahun 2012 tentang Standar Pendidikan Tinggi
3. Pedoman penyiapan pendidikan tinggi dan penilaian hasil belajar (Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa).
4. Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 Tentang Pelaksanaan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
6. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 dan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 045 Tahun 2002 tentang Pokok-pokok Pendidikan Tinggi.
7. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Nomor 2114 Tahun 2020 tentang Penetapan Mata Kuliah Umum (MKU) dan Mata Kuliah Kekhasan Universitas (MKKU) di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
8. Masukan alumni, pengguna, dan mahasiswa ke dalam mata kuliah wajib dan pilihan serta proses perkuliahan.
9. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);

10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
11. Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi 2018 yang diterbitkan oleh Dirjen Belmawa Kemenristekdikti; Buku Pedoman Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM);
12. SK Presiden IndoMS
13. SSC-12-Mathematics ASIIN

6.6. Landasan Pengetahuan dan Teknologi

Penyusunan Kurikulum 2022 PS S1 Matematika UIN Maliki Malang dilandaskan pada beberapa pengetahuan berikut:

(1) Spesifikasi Program Studi,
(2) Orientasi masa kini dan masa depan terkait perkembangan global, nasional, dan/atau regional,
(3) Orientasi masa kini dan masa depan terkait perkembangan keilmuan, keahlian, dan/atau teknologi terkait,
(4) Pemindaian kebutuhan masyarakat/industri,
(5) Kebutuhan kualifikasi nasional dan internasional,
(6) Ketetapan dari pemangku kepentingan (*stakeholder*) seperti kolokium keilmuan, asosiasi profesi, asosiasi program studi, badan akreditasi nasional seperti BAN-PT atau LAM-PS, serta badan/lembaga akreditasi/sertifikasi/validasi internasional, dan
(7) Peraturan yang berlaku, baik peraturan perundangan maupun peraturan di Universitas.
(8) Perkembangan literasi dan digital sebagai alat penunjang ketercapaian proses pendidikan
(9) Kebutuhan teknologi sebagai alat simulasi dan implementasi proses pembelajaran dan penyusunan penelitian tugas akhir.

7. LATAR BELAKANG DAN PERKEMBANGAN KURIKULUM PROGRAM STUDI

Pendidikan PS S1 Matematika dirancang untuk mempersiapkan lulusan yang berperan dalam bidang akademik, industri, penelitian, pemrograman, analisis data sains dan pengembangan bidang keahlian konsorsium. Kurikulum PS S1 Matematika disusun berlandaskan pada pemahaman bidang aljabar, matematika analisis, statistik dan aktuaria, matematika terapan dan matematika komputasi. Konsep-konsep pemahaman tersebut telah dirumuskan dalam standar minimal matakuliah wajib oleh *Indonesian Mathematical Society* (IndoMS), pemahaman konsep-konsep sains dasar, kedokteran, dan fisika. Selain itu, kurikulum juga didesain untuk memenuhi kualifikasi sarjana matematika pada level enam yang tertuang dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

PS S1 Matematika bertujuan untuk menghasilkan lulusan berkualitas dan berencana

mendapatkan pengakuan unggul secara nasional maupun internasional melalui akreditasi Internasional ASIIN. Oleh karena itu, mulai tahun 2022 PS S1 Matematika menyusun kurikulum berbasis *Outcome Based Education* (OBE) meskipun saat ini matematika masih terakreditasi baik (B). Oleh karena itu terdapat perbedaan skema kurikulum OBE dengan kurikulum sebelumnya, antara lain:

1. Kurikulum sebelumnya berorientasi pada *Content Based Education* menjadi *Outcome Base Education* yang memiliki karakteristik meliputi karakter dan sikap (*attitude)*, pengetahuan (*knowledge*) dan ketrampilan (*skill*);
2. Penataan ulang beban SKS pada beberapa mata kuliah dan penambahan mata kuliah.

Ciri khas UIN Maliki Malang mengembangkan ilmu pengetahuan tidak saja bersumber dari metode-metode ilmiah melalui penalaran logis seperti observasi, eksperimentasi, survei, kajian jurnal dan wawancara. Tetapi juga berlandaskan pada nilai-nilai moral berdasarkan Pancasila dan Al-Quran dan Hadits sebagai paradigma kerangka integrasi keilmuan. Ciri khusus ketercapaian penanaman karakter Ulul Albab yaitu kedalaman spiritual, keagungan akhlak, keluasan ilmu dan kematangan profesional sebagai implikasi dari pengembangan model keilmuan adalah keharusan bagi seluruh anggota sivitas akademika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penguasaan Bahasa Arab dan Bahasa Inggris diharapkan dapat membantu melakukan kajian integrasi dari sumber aslinya yaitu Al-Quran dan Hadits, mengkaji ilmu umum dan modern sebagai piranti komunikasi internasional.

8. PELACAKAN LULUSAN

Pemantauan lulusan Program Studi Matematika terus dilakukan melalui kegiatan *tracer study* setiap tahun (https://forms.gle/f6NHHYz6dtkFogC37). Selain itu, interpretasi hasil tracer study juga diangkat dari laporan tracer study universitas di laman (https://alumni.uin-malang.ac.id/tracer-study/) yang disusun oleh tim khusus universitas setiap tahunnya.

Terkait kinerja lulusan Program Studi Matematika, menurut pemangku kepentingan lulusan tersebut memiliki kinerja yang baik berdasarkan laporan *tracer study* periode 2018 - 2022, kemampuan berbahasa Inggris dan kemampuan berwirausaha merupakan kemampuan lulusan yang perlu ditingkatkan. Kedua masalah mungkin disebabkan oleh kurangnya praktik komunikasi dalam bahasa Inggris selama perkuliahan meskipun cukup banyak buku teks berbahasa Inggris yang digunakan dalam perkuliahan dan belum adanya seminar dan/atau *workshop* kewirausahaan yang lebih teknis.

Sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris, Prodi Matematika akan mendorong para dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa untuk aktif berlatih berbahasa Inggris, misalnya saat obrolan sederhana di lingkungan program studi agar suasana semakin mendukung dan semua menjadi termotivasi. Selain itu para dosen juga bisa memberikan penugasan presentasi kepada

mahasiswa agar melakukan presentasi menggunakan bahasa Inggris minimal sebanyak 50%. Prodi Matematika juga telah mengadakan acara /program latihan bahasa Inggris bersama untuk para dosen di tahun 2022. Pengajar atau tutor pelatihan tersebut didatangkan dari Pusat Pengembangan Bahasa UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Terkait peningkatan kemampuan berwirausaha, Prodi Matematika memberikan informasi dan mendorong mahasiswa untuk berpartisipasi aktif dalam pelatihan manajerial yang diadakan di tingkat fakultas maupun universitas. Selain itu Program Studi Matematika juga memasarkan mata kuliah Enterpreneurship sebagai mata kuliah pilihan untuk membekali para mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut nantinya setelah lulus.Hasil tracer study universitas tahun 2018 – 2022 juga memberikan informasi terkait lulusan yang melanjutkan studi pada program pascasarjana. Lulusan Program Studi Matematika melanjutkan studi pascasarjana di beberapa PTKIN ternama seperti Universitas Brawijaya (UB), Universitas Gadjah Mada (UGM), Institut Teknologi Bandung (ITB), Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)), dan lain sebagainya.

9. ANALISIS SWOT

1. *Strength* (Kekuatan)

A. Aspek Kebijakan

(1) Memiliki dosen-dosen yang berkualitas dan berpengalaman dalam bidang matematika.

(2) Memiliki kurikulum yang komprehensif dan relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.

(3) Memiliki akses ke sumber daya dan fasilitas yang memadai, seperti perpustakaan, laboratorium, dan perangkat lunak matematika versi terbaru.

(4) Program Studi Matematika memiliki hubungan baik dengan institusi, instansi, dan industri yang dapat memberikan peluang kerjasama dan magang / PKL bagi mahasiswa.

B. Aspek Ekonomi

(1) Program Studi Matematika memiliki jumlah mahasiswa yang stabil dan cukup untuk menjaga keberlanjutan program.

(2) Program Studi Matematika memiliki dosen-dosen yang berkualitas dan berpengalaman dalam bidang matematika, yang dapat memberikan pengajaran yang baik.

(3) Program Studi Matematika telah berhasil menjalin kerjasama dengan institusi, instansi, dan industri, sehingga dapat menyediakan peluang magang dan penempatan kerja bagi mahasiswa.

(4) Program Studi Matematika memiliki fasilitas laboratorium dan perangkat lunak matematika yang memadai untuk mendukung pembelajaran dan penelitian.

C. Aspek Kepemimpinan

(1) Program Studi Matematika memiliki struktur organisasi yang baik dengan kepemimpinan yang stabil dan efektif.

(2) Program Studi Matematika memiliki komunitas dosen dan staf yang solid, saling mendukung, dan memiliki semangat kerja yang tinggi.
(3) Program Studi Matematika memiliki program pembinaan dan pengembangan dosen yang terstruktur, sehingga meningkatkan kualitas pengajaran dan penelitian.
(4) Program Studi Matematika memiliki mekanisme pengambilan keputusan yang transparan dan partisipatif, melibatkan seluruh anggota prodi dalam proses pengambilan keputusan.

D. Aspek Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

(1) Program Studi Matematika memiliki dosen-dosen yang berkualitas dan berkompeten dalam bidang matematika dan teknologi terkait, yang dapat memberikan pengajaran dan penelitian yang berkualitas tinggi.
(2) Program Studi Matematika memiliki akses terhadap sumber daya dan fasilitas teknologi terkini, seperti perangkat lunak matematika dan komputer dengan kapabilitas tinggi, yang mendukung pengajaran dan penelitian dalam aspek ilmu pengetahuan dan teknologi.
(3) Program Studi Matematika secara aktif mengikuti perkembangan terbaru dalam bidang matematika dan teknologi, sehingga dapat mengintegrasikan pengetahuan terbaru dalam kurikulum dan pengajaran.

E. Aspek Sosial

(1) Program Studi Matematika memiliki ikatan sosial yang kuat antara dosen, mahasiswa, dan staf prodi, menciptakan atmosfer kerjasama yang positif dan dukungan timbal balik.
(2) Program Studi Matematika menerapkan budaya inklusif dan saling menghormati, menciptakan lingkungan yang ramah dan terbuka bagi semua anggota prodi.
(3) Program Studi Matematika secara aktif terlibat dalam kegiatan sosial dan pengabdian kepada masyarakat, memberikan dampak positif dalam komunitas sekitarnya.

F. Aspek Pesaing

(1) Program Studi Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang memiliki kurikulum yang komprehensif dan terstruktur dengan fokus pada pengembangan keterampilan matematika yang kuat.
(2) Program Studi Matematika memiliki dosen-dosen berkualitas dan berpengalaman dalam bidang matematika, yang memberikan keunggulan dalam pengajaran dan penelitian.
(3) Program Studi Matematika telah membangun reputasi yang baik dalam menghasilkan lulusan yang kompeten dan berkualitas di bidang matematika.

G. Aspek Pengguna Lulusan

(1) Lulusan Program Studi Matematika memiliki pemahaman yang kuat dalam bidang matematika dan keterampilan analitis yang baik, membuat mereka memiliki daya saing di pasar kerja.
(2) Program Studi Matematika memiliki kurikulum yang relevan dengan kebutuhan industri dan dunia kerja saat ini.
(3) Lulusan Program Studi Matematika dilengkapi dengan keterampilan komunikasi dan pemecahan masalah yang baik, yang menjadi nilai tambah dalam berbagai bidang pekerjaan.

H. Aspek Sumber Calon Mahasiswa

(1) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang memiliki reputasi yang baik sebagai perguruan tinggi yang berkualitas, yang dapat menarik calon mahasiswa untuk memilih Program Studi Matematika.
(2) Program Studi Matematika memiliki fasilitas dan sumber daya yang memadai untuk mendukung kegiatan akademik mahasiswa.
(3) Program Studi Matematika memiliki dosen-dosen yang berkualitas dan

berpengalaman, yang dapat menjadi daya tarik bagi calon mahasiswa yang berminat dalam bidang matematika.

2. *Weakness* (Kelemahan)

A. Aspek Kebijakan

(1) perbaikan layanan digital untuk mendorong efisiensi dan daya saing sektor pendorong pertumbuhan ekonomi, (2) peningkatan kualitas SDM yang mampu beradaptasi dengan zaman, (3) integrasi riset, desain, dan pengembangan dengan modernisasi industri dan sektor produktif (4) mendorong pengembangan fintech untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dengan memaksimalkan dukungan konektivitas internet dan penetrasi telepon genggam (5) memperkuat ekosistem inovasi dengan kolaborasi antara pemerintah, pelaku bisnis, institusi pendidikan, dan komunitas

B. Aspek Ekonomi

Adanya isu global perubahan besar dunia, yaitu demografi, urbanisasi, perdagangan internasional yang semakin terbuka, keuangan global yang memudahkan perpindahan uang, peningkatan pendapatan kelas menengah, persaingan sumber daya alam, perubahan iklim, kemajuan teknologi yang sangat pesat, merupakan peluang dalam bidang ekonomi. Perguruan tinggi berpeluang memberikan kontribusi dalam mencapai keberhasilan di bidang ekonomi tersebut. Utamanya Program Studi Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dapat mengimplementasikan kebutuhan peluang ekonomi dalam beberapa mata kuliah keprodian. Di antaranya riset di bidang statistika, matematika terapan, maupun aktuaria yang berfokus pada menjawab tantangan dan peluang di bidang ekonomi. Selain itu, peluang kerja lulusan prodi matematika menjadi lebih luas.

C. Aspek Politik

Untuk aspek politik, adanya perubahan geopolitik dan perubahan geoekonomi merupakan peluang yang sangat mempengaruhi proses pendidikan di tingkat dasar sampai pendidikan tinggi. Perguruan tinggi dengan Program studi sebagai ujung tombak pelaksana Tridharma sangat diharapkan mampu memberikan kontribusi riil dalam membuat improvisasi yang selaras dengan tantangan pada aspek politik dan ekonomi ini. Tentunya haluan bekerja dengan tetap mengacu pada peraturan di atasnya menjadi bagian krusial dalam melaksanakan kinerjanya.

D. Aspek Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

(1) Kurangnya sumber daya yang tersedia untuk mengembangkan dan memperbarui fasilitas dan perangkat lunak matematika dan teknologi dapat membatasi kemampuan Program Studi Matematika dalam mengikuti perkembangan terbaru.
(2) Terbatasnya jumlah dosen yang memiliki keahlian khusus dalam bidang teknologi matematika tertentu dapat mempengaruhi keberagaman dan kedalaman pengetahuan teknologi yang diajarkan dalam program studi.

E. Aspek Sosial

(1) Partisipasi mahasiswa dalam kegiatan sosial dan kemahasiswaan di luar ruang kelas belum optimal, yang dapat mempengaruhi perkembangan sosial dan kepemimpinan mahasiswa.
(2) Kurangnya keragaman dan inklusivitas dalam hal keberagaman gender, suku, dan latar belakang sosial dapat membatasi lingkungan sosial yang benar-benar inklusif.

F. Aspek Pesaing

(1) Terbatasnya sumber daya dan anggaran membatasi kemampuan Program Studi Matematika dalam mengembangkan program-program baru dan meningkatkan fasilitas.
(2) Program Studi Matematika kurang dikenal secara luas di kalangan calon mahasiswa, yang dapat mempengaruhi jumlah pendaftar dan daya tarik prodi.

G. Aspek Pengguna Lulusan
(1) Terbatasnya kesempatan magang atau pengalaman kerja yang relevan selama masa studi dapat mempengaruhi kesiapan lulusan dalam memasuki dunia kerja.
(2) Kurangnya pemahaman tentang berbagai jalur karir yang tersedia bagi lulusan Program Studi Matematika dapat membatasi pilihan pekerjaan mereka setelah lulus.

H. Aspek Sumber Calon Mahasiswa
(1) K urangnya promosi dan pemasaran yang aktif dapat membatasi visibilitas Program Studi Matematika di kalangan calon mahasiswa.
(2) Program Studi Matematika mungkin kurang memiliki diversitas program dan pilihan spesialisasi yang menarik bagi calon mahasiswa.

3. *Opportunities* (Peluang)

A. Aspek Kebijakan
(1) adanya otonomi prodi dalam membuat kebijakan terkait peningkatan mutu SDM (2) banyaknya kerja sama dengan pihak luar dapat membantu prodi dalam mencari referensi dalam membuat kebijakan (3) kerja sama dengan pihak luar juga membantu prodi dalam meningkatkan integrasi riset, desain, dan pengembangan dengan modernisasi industri dan sektor produktif (4) adanya dukungan dari fakultas dalam hal pengadaan barang dan jasa

B. Aspek Ekonomi
(1) Permintaan akan lulusan matematika yang berkualitas tinggi di berbagai sektor perekonomian terus meningkat, memberikan peluang penempatan kerja yang baik bagi lulusan Program Studi Matematika.
(2) Adanya peluang pengembangan kerjasama dengan industri dan perusahaan di sekitar UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dapat meningkatkan peluang magang, penelitian, dan kolaborasi dalam aspek perekonomian.
(3) Potensi pengembangan program pendidikan non-gelar atau pelatihan berbayar dalam bidang matematika dapat memberikan sumber pendapatan tambahan untuk Program Studi Matematika.

C. Aspek Politik
(1) Adanya peluang untuk meningkatkan komunikasi dan kolaborasi antara Program Studi Matematika dengan fakultas atau departemen lain di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, untuk memperluas jangkauan riset dan pengajaran.
(2) Keterlibatan aktif dalam organisasi dan forum akademik di tingkat universitas dapat meningkatkan visibilitas Program Studi Matematika dan memperluas jejaring serta peluang kerjasama.
(3) Dukungan dan bantuan dari pihak manajemen universitas dalam meningkatkan sumber daya dan fasilitas Program Studi Matematika dapat memberikan peluang pengembangan yang lebih baik.

D. Aspek Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
(1) Adanya peluang untuk mengembangkan kerjasama dengan lembaga penelitian atau

industri terkait, yang dapat memberikan akses ke teknologi terkini, sumber daya, dan pengetahuan dalam aspek ilmu pengetahuan dan teknologi.

(2) Permintaan akan lulusan yang memiliki keahlian di bidang matematika dan teknologi terus meningkat, memberikan peluang penempatan kerja yang baik bagi lulusan Program Studi Matematika.

(3) Adanya kemungkinan untuk mengintegrasikan teknologi dalam metode pengajaran dan pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas pengajaran Program Studi Matematika.

E. Aspek Sosial

Banyaknya kesempatan penelitian kerja sama dan pengabdian yang didanai oleh fakultas maupun LP2M menunjang kegiatan dosen, mahasiswa, dan staf tenaga pendidik dalam membuat kerja sama penelitian / pengabdian antar prodi / fakultas dalam kampus maupun penelitian / pengabdian masyarakat dengan pihak-pihak di luar instansi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

F. Aspek Pesaing

(1) Permintaan akan lulusan matematika yang berkualitas tinggi terus meningkat, memberikan peluang penempatan kerja yang baik bagi lulusan Program Studi Matematika.

(2) Adanya peluang untuk mengembangkan program-program kerjasama dengan industri atau lembaga lain, untuk meningkatkan peluang magang dan penelitian bagi mahasiswa.

(3) Adanya potensi untuk mengembangkan program-program non-gelar atau pelatihan berbayar dalam bidang matematika, untuk mendiversifikasi sumber pendapatan prodi.

G. Aspek Pengguna Lulusan

(1) Permintaan akan lulusan dengan latar belakang matematika yang kuat terus meningkat di berbagai sektor, termasuk keuangan, teknologi informasi, dan riset.

(2) Program Studi Matematika dapat menjalin kerjasama dengan industri atau lembaga lain untuk memberikan kesempatan magang, kerja sama penelitian, atau program pengembangan keterampilan yang lebih baik bagi mahasiswa.

(3) Adanya peluang untuk mengintegrasikan keahlian matematika dengan bidang-bidang lain, seperti data science atau kecerdasan buatan, untuk membuka peluang karir yang lebih luas bagi lulusan.

H. Aspek Sumber Calon Mahasiswa

(1) Adanya peningkatan permintaan akan lulusan matematika yang berkualitas di berbagai sektor, memberikan peluang peningkatan jumlah calon mahasiswa yang berminat pada Program Studi Matematika.

(2) Program Studi Matematika dapat memperluas upaya pemasaran dan promosi melalui media sosial, pameran pendidikan, atau kerjasama dengan sekolah-sekolah menengah.

4. *Threats* (Tantangan)

A. Aspek Kebijakan

(1) Tuntutan revolusi pendidikan yang mengacu pada Era Otonomi Revolusi Industri 4.0. yang membuat banyaknya pekerjaan yang hilang dan kemudian lahir pekerjaan serta kompetensi baru.

(2) Tuntutan zaman agar pendidikan bersifat *student center learning*, kurikulum harus

menopang terciptanya skill baru yang dibutuhkan dunia kerja dan pendidikan yang dapat diakses dimanapun sehingga menciptakan pembelajar sepanjang hayat yang agile namun tetap dilandasi dengan karakter yang kuat

B. Aspek Ekonomi

Beberapa ancaman pada aspek ekonomi ini adalah kurangnya fasilitas perkuliahan seperti sumber daya manusia, yaitu pengajar di bidang aktuaria dan matematika keuangan. Sementara di kampus lain, aktuaria merupakan Program Studi yang sudah berdiri sendiri, sehingga peluang kerja lulusan prodi matematika di bidang aktuaria menjadi kalah bersaing dengan lulusan prodi aktuaria.

C. Aspek Politik

Dengan adanya kebijakan politik yang selalu berkembangan dan berubah-ubah menyebabkan berubahnya kebijakan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, dan Perguruan Tinggi serta Kementerian Agama. Hal ini sangat mempengaruhi kebijakan akademik di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, termasuk di Program Studi Matematika. Salah satu contohnya adalah kurikulum yang sudah seattle dapat berubah sewaktu-waktu mengikuti kebijakan dari kementerian terkait.

D. Aspek Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Tuntutan untuk mencapai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad 21 mengharuskan prodi memenuhi tantangan tersebut. Sementara itu, fasilitas yang ada, terutama di laboratorium, masih banyak yang perlu diperbarui. Sedangkan revitalisasi harus menunggu 5 tahun.

E. Aspek Sosial

Krisis yang mungkin terjadi akibat regulasi global atau krisis alam seperti pandemi yang cukup panjang serta krisis akibat pergeseran budaya yang juga berdampak pada pergeseran nilai-nilai sosial. Di sinilah peran pendidikan dalam membekali peserta didik dari aspek mental, sosial, religi, komitmen dan loyalitas sampai pada aspek keterampilan dan kemandirian, sehingga menjadi tameng yang kokoh dalam membekali prinsip hubungan sosial antar manusia dengan manusia, manusia dengan organisasi, maupun manusia dengan nilai-nilai religius dan integritasnya pada tujuan hidup yang hakiki. Pada akhirnya, Perguruan Tinggi, khususnya Prodi Matematika dan UPPS harus mampu merekam aspek eksternal secara makro di atas sebagai tantangan untuk memformulasi kebijakan internal pelaksanaan kinerja Tridharma Perguruan Tinggi dan target pencapaiannya. Hal ini membutuhkan terobosan-terobosan yang brilliant dalam pembenahan haluan kebijakan dan review kurikulumnya dengan menggandeng stakeholder seperti: dunia kerja, lembaga penelitian dan pengabdian agar menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi utama, soft skill penunjang, memiliki budaya kerja yang tinggi, beradaptasi dengan teknologi dan informasi dan memiliki karakter utama sehingga dapat mengisi slot-slot pembangunan bangsa.

F. Aspek Pesaing

Secara mikro, aspek pesaing dengan prodi serumpun dari perguruan tinggi lain merupakan hal yang krusial. Jumlah lembaga perguruan tinggi yang ada di Malang sejumlah 61 perguruan tinggi yang terdiri dari 17 Universitas, 6 Politeknik, 27 Sekolah Tinggi, 7 Akademi dan 5 Institut. Dari 61 perguruan tinggi tersebut adalah perguruan tinggi negeri dan sisanya adalah perguruan tinggi swasta, yang terdiri dari 4 PTN dengan

bentuk Universitas dan 1 Politeknik. Dari keseluruhan Jumlah perguruan tinggi di atas, Prodi Matematika berdampingan dengan Jurusan Matematika Universitas Brawijaya dan Universitas Negeri Malang yang merupakan institusi besar yang telah establish dalam hal sistem, sarana prasarana dan SDM pendukungnya. Kedua universitas besar ini juga lebih dahulu dikenal di masyarakat. Kedua Universitas besar ini memiliki Jurusan Matematika di dalamnya. Hal ini menjadi tantangan Prodi Matematika untuk berpartisipasi melaksanakan pelayanan pendidikan dengan mengedepankan ciri khusus yang utama. Prodi Matematika, secara legal formal bernaung di bawah Perguruan Tinggi Islam (PTAI) yang berdasarkan PP No. 60 Tahun 1999, Pasal 2 ayat (1) ikut mengemban Tujuan Pendidikan Tinggi yaitu melaksanakan pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

G. Aspek Pengguna Lulusan

Pengguna lulusan yang berbasis pada profil lulusan dengan soft skill utama (Bahasa), kemampuan analisis dan bernalar, Penguasaan IT dan kemampuan beradaptasi. Hal ini membawa dampak pada kebijakan kurikulum dengan porsi praktikum cukup pada beberapa matakuliah dengan muatan kompetensi keterampilan IT dan pemrograman dan algoritma.

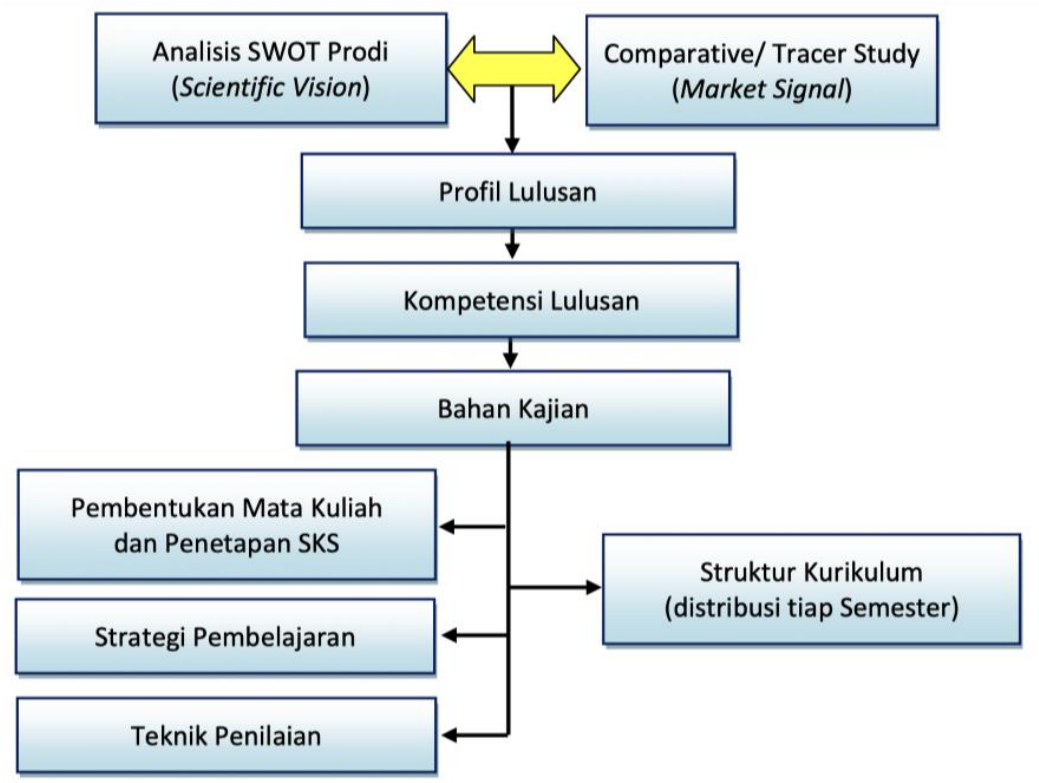
H. Aspek Sumber Calon Mahasiswa

Aspek pesaing dalam lokal wilayah yang berdekatan dengan Prodi Matematika UIN Malang memberikan pengaruh langsung tersedotnya calon mahasiswa baru.

10. ANALISIS KEBUTUHAN (*MARKET SIGNAL*)

Kenyataan bahwa ilmu matematika banyak digunakan dalam kehidupan sehari–hari termasuk dalam bidang teknologi, dalam bidang seni, bidang keuangan, bidang teknik, dan bahkan dalam bidang hukum. Karenanya pasar kerja bagi lulusan PS matematika sangat luas. Berdasarkan data Kementerian Tenaga Kerja, sarjana berlatar belakang matematika banyak bekerja di bidang Informatika, dunia pasar kerja ini akan berkembang terus sesuai perkembangan teknologi informasi sehingga lulusan sarjana matematika tidak akan pernah berhenti.

Berdasarkan evaluasi dan pengembangan kurikulum yang telah disampaikan, Kurikulum PS S1 Matematika UIN Maliki Malang disusun sesuai tahapan yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penyusunan Kurikulum PS S1 Matematika UIN Maliki Malang

BAGIAN III:

RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI

11. PROSES PENETAPAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI

Program Educational Objective (PEO) merupakan tujuan khusus program studi matematika yang merupakan level tertinggi dari rencana yang harus dicapai oleh lulusan setelah empat tahun kelulusan. Proses penyusunan PEO berawal dari tinjauan kurikulum 2017 yang merupakan rangkaian dari proses penyusunan kurikulum 2022. Penyusunan PEO dilakukan oleh TIM Kurikulum bersama semua dosen, pengelola prodi, alumni dan stakeholder untuk merumuskan bagaimana deskripsi lulusan yang akan dicapai empat tahun sebelum lulus. PEO program studi matematika diukur menggunakan metode *indirect assesment* melalui *tracer study*. Pelaksanaan *indirect assesment* dilakukan dengan cara mensurvei, wawancara pengguna lulusan dan alumni.

Proses penetapan rumusan Capaian Pembelajaran Program Studi (*Program Education Outcome*/PEO) didasarkan pada profil lulusan Program Studi. Profil lulusan adalah suatu potret lulusan PS yang diperoleh dari hasil pelacakan lulusan (*tracer study*), analisis SWOT, analisis kebutuhan (*market signal*) dan kajian IPTEKS (*scientific vision*) yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya. Rumusan PEO juga mengacu pada pertimbangan KKNI meliputi capaian kemampuan Sikap (*attitude*), Pengetahuan(*knowledge*), Keterampilan Khusus dan Keterampilan Umum. Selain itu pada rumusanPEO juga ditambahkan pertimbangan lain yang ditetapkan oleh Lembaga akreditasi internasional yaitu ASIIN sehingga PEO meliputi keduanya yaitu kualifikasi Nasional dan persyaratan oleh lembaga akreditasi Internasional. Kemampuan yang ditetapkan oleh lembaga ASIIN meliputi Pengetahuan (*knowledge*), Kompetensi (*competency*) dan Keterampilan (*skills*). PEO PS S1 Matematika dikategorikan menjadi dua tujuan khusus program studi, yaitu:

1. **Karakter.**

PEO1: lulusan yang berjiwa Pancasila dan berkarakter ulul albab berlandaskan pada kedalaman spiritual, keluhuran akhlak, keluasan ilmu dan kematangan profesional.

2**. Karir Profesional:** Lulusan yang sukses dalam karir profesional sesuai bidang keilmuan, memiliki kompetensi kematematikaan, mengembangkan pengetahuan secara profesional yang bertujuan menghasilkan lulusan:

PEO2 : menguasai secara teoritis pengetahuan bidang Aljabar, Analisis, Matematika Terapan, Statistika dan Aktuaria dan Matematika Komputasi secara kompherensif.

PEO3: unggul dan kompetitif dalam memanfaatkan teknologi dan informasi dalam berbagai konteks pemecahan masalah kehidupan sehari-hari.

PEO4: unggul dan kompetitif dalam mengintegrasikan keilmuan matematika dengan nilai-nilai keislaman;

PEO5: unggul dan kompetitif dalam mengembangkan kreatifitas dan inovasi untuk menyelesaikan

permasalahan pada dunia kerja

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI / KKNI), dan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2018 tentang Standar NasionalPendidikan Tinggi (SNPT), Pendidikan Sarjana (Sarjana) masuk di IQF level-6 (IQF6), dengan kualifikasi sebagai berikut:

[IQF6-1]. Mampu mengaplikasikan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni sesuai dengan keahliannya dan dapat beradaptasi dengan berbagai situasi yang dihadapi dalam menyelesaikan suatu masalah.

[IQF6-2]. Menguasai konsep teoritis umum dan spesifik dari pengetahuan tertentu secara komprehensif dan merumuskan prosedur pemecahan masalah terkait.

[IQF6-3]. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi dan analisis data serta memilih beberapa alternatif solusi oleh dirinya sendiri atau oleh tim.

[IQF6-4]. Bertanggung jawab atas pekerjaannya dan dapat ditugaskan untukbertanggung jawab atas pencapaian kinerja organisasi

Selanjutnya pemetaan PEO PS S1 Matematika dengan kompetensi lulusan pada KKNI level 6 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pemetaan PEO dengan Kompetensi Lulusan pada KKNI Level 6

PEO	KKNI LEVEL 6			
	IQF6-1	IQF6-2	IQF6-3	IQF6-4
PEO1	S	C	T	T
PEO2	T	T	S	S
PEO3	T	T	S	T
PEO4	T	S	T	T
PEO5	S	C	T	T

Keterangan:
T : Tinggi
S : Sedang
C : Cukup

Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut, PS S1 Matematika menerapkan kurikulum yang mengacu pada organisasi profesi Indonesian Mathematical Society (IndoMS, https://indoms.id/).

12. PROFIL LULUSAN

Berdasarkan hasil *tracer study* profesi/lapangan pekerjaan utama dan prospek karir, serta PEO yang telah ditetapkan, lulusan PS S1 Matematika UIN Maliki Malang, diharapkan memiliki kemampuan dan profil yang didefinisikan sebagai berikut:

Tabel 6. Profil Lulusan berdasarkan Prospek Karir/Profesi/Lapangan pekerjaan

Profil	Deskripsi	Kompetensi

Akademisi (PO1)	Dedicated professionals and educators who actively engage in the delivery of specialized educational services and responsibilities within their respective fields of expertise.	• *Able to do assignments and projects in a structural way using standard steps in the educational mathematics field.* • *Able to integrate mathematical concepts in the learning process.* • *Able to exhibit noble character based on the Qur'an, Hadith, and Pancasila.* • *Able to communicate effectively and act objectively.*
Asisten Peneliti (PO2)	Individuals tasked with gathering materials from archives, conducting comprehensive literature reviews, and conducting interviews to assist in publishing research findings.	• *Able to possess literature research technique, data collection, data processing, and scientific writing technique.* • *Able to operate research support equipment, process and analyze data, and be able to write in Indonesian well and correctly* • *Able to exhibit noble character based on the Qur'an, Hadith, and Pancasila.* • *Honest, responsible, discipline, and cooperate*
Data Saintis (PO3)	A professional who uses computer science, statistics, and mathematics to collect, evaluate, and analyze large and structured or unstructured datasets.	• *Able to use data analyzing equipment* • *Able to integrate various statistical methods* • *Able to visualize data* • *Able to use programming language* • *Able to exhibit noble character based on the Qur'an, Hadith, and Pancasila.* • *Able to communicate effectively and act objectively.*
Programmer (PO4)	A professional responsible for developing software and hardware by creating and implementing computational algorithms.	• *Able to use programming language* • *Passively and actively use correct Indonesian and English language* • *Able to read documentation* • *Able to analyze debugging* • *Able to read source code* • *Able to exhibit noble character based on the Qur'an, Hadith, and Pancasila.*
Praktisi (PO5)	An expert who applies mathematical theory, probability, statistics, and economic and financial knowledge to address real-world business situations, focusing on managing risk-related concerns.	• *Able to examine a problem* • *Able to collect, analyze, present a data, and predict a condition based on data* • *Able to operate hardware or software that support job* • *Able to exhibit noble character based on the Qur'an, Hadith, and Pancasila.* • *Able to communicate effectively and act objectively.*
Wirausahawan (PO6)	An individual who organizes and manages mathematical ventures while courageously embracing risks to create new economic opportunities within mathematics.	• *Able to create application designs that can be applied in entrepreneurship.* • *Able to integrate mathematical concepts with Islamic values.* • *Able to communicate effectively and act objectively.* • *Able to exhibit noble character based on*

		the Qur'an, Hadith, and Pancasila.

13. ACUAN DAN KRITERIA CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN BERDASAR KKNI DAN SNPT

Kurikulum PS S1 Matematika UIN Maliki Malang dirancang agar dapat ditempuh mahasiswa dalam waktu tujuh sampai delapan semester. Kurikulum tersebut disusun untuk memfasilitasi mahasiswa yang akan memasuki lapangan kerja atau akan melanjutkan studi. Dalam pelaksanaan kurikulum tersebu, PS S1 Matematika UIN Maliki Malang juga harus dapat memfasilitasi mahasiswa agar menjadi lulusan yang siap dilatih dan mampu mengembangkan dirinya. Kurikulum yang digunakan dalam proses belajar mengajar di PS S1 Matematika merupakan kurikulum berbasis capaian pembelajaran yang mengacu kepada KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) level 6 dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT), sebagai upaya penyetaraan kualitas sumber daya manusia Indonesia. Untuk menghasilkan sarjana matematika yang mampu bersaing dengan sarjana matematika dari perguruan tinggi lain, evaluasi terhadap kurikulum juga merumuskan capaian pembelajaran lulusan berdasarkan Rekomendasi Presiden IndoMS tahun 2020.

Proses perumusan capaian pembelajaran juga mempertimbangkan masukan yang diberikan oleh pemangku kepentingan, baik internal (pihak pimpinan universitas dan fakultas, staf akademik dan mahasiswa) maupun eksternal (alumni dan pengguna lulusan). Tata cara penyusunan capaian pembelajaran telah dibakukan dan diverifikasi oleh tim akademik fakultas.

Berdasarkan KKNI dan SN Dikti, PS S1 Matematika merumuskan capaian pembelajaran meliputi kemampuan sikap, pengetahuan, ketrampilan khusus dan ketrampilan umum sebagai berikut:

1. Sikap

Perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual, personal, maupun sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.

Sesuai dengan ideologi Negara dan budaya bangsa Indonesia yang mengintegrasikan keilmuan dengan nilai-nilai keislaman, maka implementasi sistem pendidikan nasional dan sistem pelatihan kerja yang dilakukan di Indonesia pada setiap level kualifikasi mencakup proses yang menumbuh kembangkan afeksi sebagai berikut:

1.1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius (CP-S1)

1.2 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (CP-S2)

1.3 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika (CP-S3)

1.4 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan (CP-S4)

1.5 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (CP-S5)

1.6 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (CP-S6)

1.7 Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna (CP-S7)

1.8. Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki (CP-S8)

2. Keterampilan Umum

2.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. (CP-KU 1)

2.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (CP-KU 2)

2.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni. (CP-KU 3)

2.4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi. (CP-KU 4)

2.5. Mampu mangambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data. (CP-KU 5)

2.6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. (CP-KU 6)

2.7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya. (CP-KU 7)

2.8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri. (CP-KU 8)

2.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi. (CP-KU 9)

3. Keterampilan Khusus

3.1. Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal. (CP-KK 1)

3.2. Mampu mengamati, mengenali, merumuskan, dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak. (CP- KK 2)

3.3. Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisa/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan mengintеprestasikannya. (CP-KK 3)

4. Penguasaan Pengetahuan

4.1. Konsep teoritis sains alam, matematika secara umum (CP-PP 1)

4.2. Prinsip dasar teknik komputasi matematika (CP-PP 2)

4.3. Pengetahuan operasional lengkap prosedur dalam matematika (CP-PP 3)

4.4. Prinsip dasar pengelolaan dan penyajian data secara matematik (CP-PP 4)

4.5. Prinsip penjaminan mutu keilmuan (CP-PP 5)

4.6. Prinsip dan teknik berkomunikasi efektif secara lisan dan tulisan (CP-PP 6)

14. ACUAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN BERDASAR ASOSIASI PROFESI (IndoMS)

Berdasarkan SK Presiden IndoMS Tahun 2022 tentang Rekomendasi Kurikulum Minimal S1 Matematika, rumusan CPL meliputi aspek/unsur:

1. Sikap (CP-S),
2. Keterampilan Umum (CP-KU),
3. Pengetahuan (CP-PP), dan
4. Keterampilan Khusus (CP-KK).

Rumusan CPL Sikap dan CPL Keterampilan Umum mengikuti Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT)

PS wajib merumuskan CPL Pengetahuan dan CPL Keterampilan Khusus. IndoMS merumuskan CPL Keterampilan Khusus dan CPL Pengetahuan sebagai berikut.

Rumusan CPL Pengetahuan

CP-PP 1: Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskrit, aljabar, analisis, dan geometri, serta teori peluang dan statistika.

CP-PP 2: Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan analisis numerik.

Rumusan CPL Keterampilan Khusus

CP-KK 1: Mampu mengkomunikasikan dan mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari penguasaan prosedural/komputasi hingga penguasaan yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.

CP-KK 2: Mampu mengamati, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan melibatkan bantuan teknologi.

CP-KK 3: Mampu merekonstruksi/memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap model matematika dari suatu sistem/masalah nyata, serta mengkaji keakuratan dan mengintepretasikan hasil.

CP-KK 4: Mampu mengambil keputusan yang tepat dengan menggunakan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia.

CP-KK 5: Mampu berkolaborasi, beradaptasi, dan menjadi pembelajar sepanjang hayat.

15. ACUAN DAN KRITERIA CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIPERSYARATKAN PADA AKREDITASI INTERNASIONAL

Salah satu lembaga akreditasi internasional dalam bidang sain dan matematika adalah lembaga ASIIN yang ada di negara Jerman. Berdasarkan *SSC* (S*ubject Specific Criteria*) 12 ASIIN-Mathematics tahun 2016, lembaga ASIIN mensyaratkan capaian pembelajaran pada tiga komponen, yaitu Pengetahuan (*Knowledge*), Kemampuan (*Ability*) dan Kompetensi (*Competency*). Dengan demikian, rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (*Program Learning Outcome*/PLO) PS S1

Matematika UIN Maliki Malang disesuaikan dengan persyaratan lembaga ASIIN, yang disajikan pada Tabel 7 Untuk Program S1 Matematika terdapat tiga pilihan *SSC*, yaitu kelompok *M*, *xM*, dan *iM*. Berdasarkan bidang kajian matematika yang selama ini dikembangkan, PS S1 Matematika UIN Maliki Malang memilih *SSC* kelompok *xM*.

Tabel 7. SSC 12 ASIIN Tahun 2016

<table>
<tr><th colspan="2">Bachelor</th><th>M</th><th>xM</th><th>iM</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Knowledge</td><td rowspan="4">Remember</td><td colspan="3">• Possesses profound knowledge of the fundamentals ...</td></tr>
<tr><td colspan="2">... of abstract and applied mathematics</td><td rowspan="2">... in selected chapters of abstractand/or applied mathematics as wellas in the respective applied subjects</td></tr>
<tr><td>As well as at least one minor subject</td><td>As well as in there-spective applied subject</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Is familiar with relevant practicalstandard software</td></tr>
<tr><td>Comprehend</td><td colspan="2">• Is able to identify and explain the quality of simple mathematical problems
• Is able to generalise simple mathematical problems</td><td>• Is able to formulate simple mathematical problems</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ability</td><td>Apply</td><td>• Is able to use fundamental mathematical statements to solve simple mathematical problems
• Is able to formulate fundamental mathematical hypotheses</td><td>• Is able to solve simple practical problems by ap-plying fundamental mathematical methods</td><td>• Is able to solve simple practical problems by applying fundamental mathematical methods (where applicable only with software)</td></tr>
<tr><td>Analyse</td><td colspan="2">• Recognises the formal structure of simple mathematical problems</td><td>• Is able to allocate practical problems to a mathematical category</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Competence</td><td rowspan="2">Evaluate</td><td colspan="2">• Formally and correctly proves simple mathematical statements with facts and methods that students are familiar with</td><td></td></tr>
<tr><td>• Masters fundamental strategies for transferring methods in the area of Mathematics</td><td colspan="2">• Masters fundamental strategies for transferring methods in selected areas of Mathematics, dependingon the practical ap-plication</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Create</td><td></td><td colspan="2">• Creates simple, realistic mathematical problems under supervision</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Implements simple, mathematical processes on the computer</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">• Additionally, utilises elementary mathematical software</td></tr>
<tr><td colspan="4">• Within the framework of Bachelor activities, works on a simple and clearly defined scientific task and is able to adequately present the results orally and in writing</td></tr>
</table>

		• *... in the area of abstract or ap- plied mathematics or from ami- nor subject with a large mathematical proportion*	• *... in an applied area with a large mathematical proportion*	• *... in an applied area with a generally mathematical proportion*

16. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

Berdasarkan Profil Lulusan dan PEO PS S1 Matematika, maka disusun Capaian Pembelajaran Lulusan (*Program Learning Outcomes*/PLO) sebagai acuan dosen, mahasiswa dan tenaga kependidikan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, bekerja sama, dan berinteraksi mewujudkan tercapainya tujuan pendidikan program studi matematika. Secara umum, PS S1 Matematika menyusun PLO menjadi empat orientasi pencapaian, yakni:

1. **Orientasi pada perilaku**, meliputi kematangan profesional, keagungan akhlak, kedalaman spiritual, keluasan ilmu, penuh tanggung jawab terhadap profesi, berwawasan lingkungan, beretika, komitmen pendidikan sepanjang hayat.
2. **Orientasi pada pengetahuan,** meliputi pengetahuan tentang teori aljabar, analisis, terapan, statistik dan aktuaria, dan komputasi.
3. **Orientasi pada pemecahan masalah**, meliputi solusi pada pemecahan masalah matematika terapan bidang industri, kedokteran, kemasyarakatan, desain data dan eksperimen.
4. **Orientasi pada ketrampilan**, meliputi keterampilan merancang algoritma dan pemrograman, menggunakan *software* matematika, kerja tim yang multidisiplin, komunikatif, peka terhadap topik-topik riset terbaru, berinovasi, kritis dan kreatif.

Secara rinci keempat orientasi tersebut, disusun PLO PS S1 Matematika UIN Maliki Malang serta kesesuaian dengan persyaratan lembaga akreditasi internasional ASIIN dirumuskan sebagai berikut.

PLO1. Have ethical values and be committed to humanitarian norms, local cultural values and national interests (*Attitude, remembering*).

PLO2. Able to play an active role individually and in a team to achieve common goals and can adapt to the work environment (*Attitude, remembering*).

PLO3. Able to master in depth the theoretical concepts of algebra, analysis, applied mathematics, statistics and actuarial, and computing. (*Remember, Comprehend*).

PLO4.Master basic strategies for exploring mathematical concepts in real problems. (*Comprehend, apply*).

PLO5. Able to integrate Islamic values with mathematical concepts and apply them in everyday life.(*Apply, Analyze*).

PLO6.Able to apply mathematical modeling principles using appropriate theory. (*Comprehend, Apply, Analyze*).

PLO7.Able to think logically and systematically to analyze real problems in algebra theory, analysis, applied, statistics and actuarial, and computing. (*Apply, Analyze, evaluate*).

PLO8.Able to follow developments in information technology and use *software* mathematics to apply algebraic, analytical, applied, statistical and actuarial theory, and computing in solving real problems. (*Apply, evaluate, Create*)

PLO9.Able to develop mathematical algorithms to solve real problems. (*Analyze, evaluate, create*).

PLO10. Able to develop mathematical skills to carry out analogies, generalizations and abstractions. (*Evaluate, Create*)

PLO11. Able to compose simple scientific writing and present the results well and correctly orally and in writing. (*Create*)

Berikut disajikan pemetaan *Program Learning Outcomes* (PLO) Program Studi Matematika dengan *Program Educational Objective* (PEO) dan Profil Outcomes (PO).

Pemetaan *Program Learning Outcomes* (PLO) Program Studi Matematika dengan *Program Educational Objective* (PEO).

Tabel 1.4 Pemetaan *Program Learning Outcomes* (PLO) dengan Program Educational Objective (PEO)

PEO	Program Learning Outcomes *(PLO)*										
	PLO1	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**	**PLO11**
PEO1	√	√			√						
PEO2		√	√			√	√	√	√		
PEO3		√	√	√		√	√	√	√		√
PEO4	√	√			√						
PEO5	√	√	√	√		√	√	√		√	√

Pemetaan *Program Learning Outcomes* (PLO) Program Studi Matematika dengan *Profil Outcome* (PO).

Tabel 1.5 Pemetaan *Program Learning Outcomes* (PLO) dengan *Profil Outcome* (PO).

PO	***Program Learning Outcomes* (PLO)**										
	PLO1	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO 8**	**PLO9**	**PLO10**	**PLO1 1**
PO1	√	√	√	√	√			√		√	√
PO2	√	√			√			√		√	√
PO3	√	√	√			√	√	√	√		
PO4	√	√	√			√	√	√	√		
PO5	√	√	√	√		√	√				
PO6	√	√									

Selanjutnya, berdasarkan kurikulum berbasis KKNI Level 6, capaian pembelajaran lulusan sarjana dikategorikan dalam tiga aspek, yaitu: Sikap, Pengetahuan, Ketrampilan Umum dan Ketrampilan Khusus. Ketiga kategori ini disesuaikan dengan indikator kompetensi KKNI Level 6 dan indikator kompetensi keprodian (konsorsium aljabar, analisis, terapan, statistik dan aktuaria, dan komputasi) ditambahkan dengan penciri khusus kekhasan universitas (Integrasi keilmuan dengan nilai-nilai keislaman). CPL tersebut mendasari tersusunnya PLO dalam kurikulum OBE program studi matematika. Oleh karena itu, konversi CPL SN-Dikti ke PLO OBE terwakili dengan operasionalisasi Sikap, Keterampilan Umum, Ketrampilan Khusus dan Pengetahuan sebagaimana tersaji pada Tabel 8.

Tabel 8. Matriks Pemetaan (Konversi) CPL (KKNI/SN-Dikti) dengan PLO (OBE)

KODE	CPL (KKNI/SN-Dikti)	KODE	PLO (OBE)
SIKAP			
S-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	PLO1	Memahami dan memiliki nilai-nilai etika dan berkomitmen pada norma kemanusiaan, nilai-nilai budaya lokal dan kepentingan kebangsaan.
S-2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.		
S-7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.		
S-8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.		
S-6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.	PLO2	Mampu berperan aktif secara individu maupun tim untuk mencapai tujuan bersama dan dapat beradaptasi dalam lingkungan kerja
S-9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.		
S-11	Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna.		
S-12	Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.		
	KETRAMPILAN UMUM		
KU-1	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku	PLO7	Mampu berpikir logis dan sistematis untuk menganalisis masalah nyata pada teori aljabar, analisis, terapan, statistika dan aktuaria, dan komputasi.
KU-2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur		
KU-6	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya	PLO10	Mampu mengembangkan keterampilan matematis untuk menggeneralisasikan bukti formal
KU-3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri.		
KU-4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sahih serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan.	PLO11	Mampu menyusun karya ilmiah sederhana dan menyajikan hasilnya dengan baik dan benar secara lisan maupun tulisan

KU-8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.		
KU-5	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya	PLO4	Menguasai strategi dasar untuk mengeksplorasi konsep matematika pada permasalahan nyata.
KU-7	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri		
KU-9	Mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional.		
	PENGUASAAN PENGETAHUAN		
P-1	Konsep teoritis sains alam, matematika secara umum.	PLO3	Mampu mengusai secara mendalam konsep teoritis aljabar, analisis, matematika terapan, statistika dan aktuaria, dan komputasi.
P-2	Prinsip dasar teknik komputasi matematika.		
P-7	Prinsip dan teknik berkomunikasi efektif secara lisan dan tulisan.		
P-4	Pengetahuan operasional lengkap prosedur dalam matematika.	PLO6	Mampu menerapkan prinsip pemodelan matematika dengan menggunakan teori yang sesuai.
P-5	Prinsip dasar pengelolaan dan penyajian data secara matematik.		
P-6	Prinsip penjaminan mutu keilmuan.		
	KETRAMPILAN KHUSUS		
KK-1	Mampu menerapkan metode penelitian kedalam prosedur untuk menyelesaikan masalah di berbagai bidang (industri, bisnis, analis dan kedokteran, pemerintahan)	PLO9	Mampu menyusun algoritma matematika untuk menyelesaikan permasalahan nyata
KK-2	Mampu menyelesaikan masalah menggunakan perangkat metode Statistika dengan memperhatikan factor industri, bisnis, social dan pemerintahan.		
KK-4	Mampu menggunakan prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan mampu menuangkannya dalam bentuk kertas kerja ilmiah.		
KK-3	Mampu menggunakan perangkat lunak dalam melaksanakan pekerjaan pengelolaan, penyajian dan analisis data; dan	PLO8	Mampu mengikuti perkembangan teknologi informasi dan menggunakan *software* matematika untuk menerapkan teori aljabar, analisis, terapan, statistika dan aktuaria, dan komputasi dalam menyelesaikan masalah nyata.

17. ANALISIS *SMART* CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI

Analisis *SMART* merupakan metode yang digunakan dalam mengukur ketercapaian dari sebuah tujuan yang ingin dicapai, dengan mendasarkan pada indikator-indikator: ***S**pecific, **M**easurable, **A**chievable, **R**elevant*, dan ***T**imely Bond.*

Aspek Spesifik (*Specific*)

Capaian Pembelajaran Lulusan (PLO) sesuai dengan Permen Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI) mencakup Sikap, Pengetahuan, Keterampilan Umum dan Keterampilan Khusus, disusun dengan mengacu pada deskripsi CPL KKNI dan jenjang kualifikasi pada KKNI. Setiap CPL yang mencakup keempat kemampuan tersebut telah dirumuskan secara spesifik agar capaian pembelajaran jelas dan menggambarkan keempat aspek yang diinginkan Semua rumusan spesifikasi capaian pembelajaran PS yang meliputi aspek sikap, pengetahuan, keterampilan umum dan keterampilan khusus telah ditetapkan substansi penting yang harus dicapai selama mahasiswa menempuh studi. Substansi tersebut dirumuskan dalam kalimat dengan menggunakan kata kerja nyata, seperti **mengingat,memahami**, **menerapkan**, **menganalisis**, **mengevaluasi** dan **menginterpretasikan.** Selain itu spesifikasi capaian pembelajaran juga telah sesuai dengan mutu lulusan sarjana berdasarkan standar KKNI level 6. Spesifikasi CPL juga harus mencerminkan karakter dan profil lulusan sebagai sarjana Matematika.

Aspek Keterukuran (*Measurable*)

Aspek keterukuran (*measurable*) dari PLO PS S1 Matematika yang telah ditetapkan harus terukur dan dapat diukur mulai dari proses pembentukan, perumusan PLO sampai kepada penerapan PLO tersebut pada setiap mata kuliah. Dalam kurikulum yang telah disusun terdapat indikator-indikator penting yang digunakan untuk mengukur ketercapaian PLO di antaranya:

a. Setiap mata kuliah memiliki Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (*Course Outcome/CO*) sesuai dengan PLO yang dibebankan pada mata kuliah tersebut. CO disajikan dalam *Modul Handbook* dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) setiap mata kuliah;
b. Muatan, sebaran, substansi mata kuliah dalam kurikulum harus mencerminkan CPL yang ditentukan mulai dari muatan sikap, pengetahuan umum, keterampilan umum dan keterampilan khusus;
c. Evaluasi Proses Belajar Mengajar harus dilakukan secara periodik pada setiap akhirsemester meliputi kinerja mahasiswa dan ketercapaian PLO dengan menggunakananalisis kuantitatif dan kualitatif.

Aspek Ketercapaian (*Achievable*)

Aspek ketercapaian PLO PS S1 Matematika ditentukan dengan dua indikator yaitu indikator kinerja mahasiswa untuk mata kuliah dan indikator ketercapaian CO mata kuliah. Dalam kurikulum dijelaskan bahwa kinerja mahasiswa untuk mata kuliahharuslah dapat ditempuh dan lulus sesuai dengan rencana pembelajaran tiap semesternya. Syarat yang diwajibkan bagi mahasiswa agar dinyatakan lulus dan berhakmenyandang gelar Sarjana Matematika harus telah menempuh minimal 148 sks, selamalamanya 14 semester. Selain kinerja mahasiswa, dalam kurikulum juga dijelaskan

bahwa seluruh muatan dari CPL yang diterjemahkan dalam satuan sks mata kuliah dirancang sedemikian agar memberikan ketercapaian CPL yang menggambarkan kemampuan mahasiswa dalam mencapai kompetensi (sikap, pengetahuan, ketrampilan khusus dan ketrampilan umum) setelah lulus menjadi sarjana matematika sesuai dengan profil lulusan yang diharapkan.

Aspek Relevansi (*Relevant*)

Perumusan Capaian Pembelajaran Program Studi Sarjana Matematika harus mempunyai relevansi dengan tuntutan pasar dan perkembangan matematika. CPL telah dirumuskan melalui proses analisis SWOT yang mendalam dengan mempertimbangkan berbagai macam faktor diantaranya masukan dari dosen, mahasiswa, alumni, stakeholder dan assosiasi profesi. Relevansi capaian pembelajaranini juga menjadi penting sebagai indikator apakah program studi pengelola telahmemberikan bekal pengetahuan, keterampilan umum, keterampilan khusus dan muatansikap yang bisa menjawab tuntutan lulusan di masa datang. Beberapa indikator relevansi CPL dapat dilihat pada pilihan bahan kajian dengan mempertimbangkan kemutakhiran dan tantangan di masa datang. Sebagai contoh, dibentuknya beberapa mata kuliah baru berdasarkan bahan kajian yang telah dirumuskan sesuai dengan perkembangan IPTEKS.

Aspek Timely Bound

Aspek yang terakhir dari analisis SMART adalah *Timely Bound*, yang berarti bahwa PLO yang telah dirumuskan harus mampu dicapai dengan cara, metode yang dapat diukur berdasarkan waktu pencapaiannya. Secara umum PS S1 Matematika dapat ditempuh antara 3,5 sampai 4 tahun sebagai rata rata masa studi mahasiswa. Selama masa studi berlangsung mahasiswa memprogramkan mata kuliah tiap semester, muatanmata kuliah tiap semester dapat digolongkan menjadi semester awal mencakup mata kuliah wajib umum (MKU), mata kuliah kekhasawan universitas (MKU), mata kuliah dasar umum dan mata kuliah pokok ilmu bidang Matematika.Semester pertengahan (antara semester 2 sampai dengan semester 6) mahasiswa menempuh mata kuliah wajib program studi, dan semester akhir (semester 7 dan seterusnya) mahasiswa menempuh mata kuliah peminatan dan tugas akhir. Dari sisi pencapaian CPL jelas bahwa setidaknya ada 3 tahapan utama (satuan semester) di manadi setiap tahapan tersebut ada evaluasi akademik tentang pemenuhan persyaratanjumlah mata kuliah yang ditempuh dan juga rata-rata indeks prestasi minimal yang harus dipenuhi. Pentahapan waktu dalam pencapaian CPL PS S1 Matematika telah ditetapkan secara optimal dengan mempertimbangkan beban dan kemampuanmahasiswa dan dosen dalam proses belajar mengajar.

BAGIAN IV:
PENETAPAN BAHAN KAJIAN

18. PROSES PENETAPAN BAHAN KAJIAN

Berdasarkan rumusan PLO yang telah diuraikan sebelumnya maka tahap pertama dibuat matriks yang mengaitkan antara PLO dengan materi matematika. PLO memuat empat orientasi pencapaian, yaitu orientasi perilaku, orientasi pengetahuan, orientasi ketrampilan dan orientasi pemecahan masalah yang terbagi menjadi sebelas PLO. Selanjutnya, dilaksanakan workshop untuk menetapkan bahan kajian meliputi tingkat keluasan, tingkat kedalaman dan tingkat kemampuan pembelajaran berdasarkan pada keilmuan melalui matriks yang mengacu pada PLO. Dasar keluasan dan kedalaman bahan kajian mengacu pada:

1. Rumpun keilmuan matematika meliputi aljabar, analisis, statistika dan aktuaria, terapan, serta komputasi;
2. Literasi data, literasi teknologi, literasi humanities;
3. Hasil penelitian dan pengabdian masyarakat PS S1 Matematika;
4. Integrasi nilai-nilai keilmuan matematika dan integrasi nilai-nilai keislaman;
5. Pembelajaran Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).

Selanjutnya pembentukan mata kuliah dilakukan melalui analisis kondisi keterkinian (*Current State)* keilmuan dan proyeksi kebutuhan mendatang serta *body of knowledge* PS S1 Matematika.

19. KONDISI KETERKINIAN *(CURRENT STATE)* KEILMUAN DAN PROYEKSI KEBUTUHAN MENDATANG

Matematika sangat berperan setiap bagian dari kehidupan manusia. Matematika dan sains mengatur hukum dasar dan lanjut permasalahan keseharian manusia. Teknologi berkembang pesat dan inovasi baru oleh para matematikawan. Hal ini menyebabkan peluang atau prospek kerja matematika sangat terbuka lebar bagi lulusan program studi matematika. PS S1 Matematika UIN Maliki Malang menjawab tantangan tersebut itu dengan menyusun kurikulum yang sesuai dengan kompetensi kebutuhan prospek lulusan dengan menetapkan bahan kajian melalui pemetaan.

UIN Maliki Malang sebagai universitas yang mengusung konsep ulul albab yaitu menghasilkan lulusan ilmuwan yang ulama dan ulama yang ilmuwan. UIN Maliki Malang melakukan studi tentang sains dan nilai-nilai keislaman oleh lembaga Pusat Studi. Kajian nilai-nilai keislamanan disesuaiakan dengan bidang keilmuan UIN Maliki Malang. Tujuan kajian ini untuk meningkatkan pengetahuan dan implementasi integrasi keilmuan dengan keislaman dari kehidupan manusia dalam bidang matematika, biologi, kimia, fisika, kesehatan, transportasi, pertanian, ekonomi, pendidikan, hukum, pendidikan dan psikologi. Keterampilan yang dikembangkan sesuai level sarjana matematika, yang akan membuat lulusan memenuhi syarat untuk beberapa lembaga profesional.

20. BODY OF KNOWLEDGE

Sebagai bagian dari pengetahuan (*body of knowledge*), program studi matematika merupakan bagian dari disiplin ilmu matematika dengan kumpulan keilmuan aljabar, analisis, stastistika, aktuaria, terapan dan komputasi beserta metode dan pendekatan matematis. Namun demikian, matematika juga membahas tantangan dan kemungkinan menanamkan cara berpikir matematis pada mahasiswa, dimulai dengan dosen bidang keilmuan. Kualifikasi/pendidikan dosen merupakan sarana potensial untuk mendorong perubahan Program Studi Matematika menjadi bagian dari disiplin matematika.

Bekerja dan berpikir seperti ahli matematika yang dipraktikkan dalam pengajaran dan pembelajaran matematika dapat digunakan dalam mengembangkan disiplin matematika. Matematikawan memecahkan masalah dan membuktikan teorema. Tapi di mana mereka menemukan masalah untuk dipecahkan dan teorema untuk dibuktikan? Beberapa masalah telah terdaftar dan tidak terpecahkan untuk sementara waktu dan menunggu untuk ditaklukkan. Tetapi kebanyakan masalah bukanlah seperti ini. Mereka berasal dari membuat pengamatan tentang koneksi atau hubungan dan bertanya-tanya tentang ruang lingkup pengamatan yang dilakukan. Dalam pendidikan matematika, aktivitas ini disebut sebagai problem posing, dandielaborasi secara menyeluruh sebagai strategi pengajaran oleh Brown dan Walter (1983). Lebih jauh, masalah datang dari berbagai masalah yang telah terpecahkan dan meluas. Strategi ini termasuk dalam apa yang oleh Polya (1945/1988) disebut sebagai melihat ke belakang, langkah keempat dalam klasiknya -

dan banyak dikritik - pendekatan empat langkah dalam pemecahan masalah. Mengikuti langkah-langkah memahami masalah, membuat rencana dan melaksanakan rencana, melihat ke belakang melibatkan - selain memeriksa solusi dan mencari solusi atau pendekatan alternatif - memvariasikan masalah dan menggeneralisasi solusi.

Disiplin matematika dikembangkan dengan mengamati hubungan dan membuktikan ruang lingkup keberadaannya. Pembuktian diawali dengan dugaan yang merumuskan masalah, dan diikuti dengan dugaan yang memvariasikan atau menggeneralisasikan proposisi yang terbukti. Beberapa bukti membutuhkan waktu berjam-jam atau berhari-hari, yang lain membutuhkan waktu berabad-abad, dan ada beberapa proposisi yang tetap sebagai dugaan yang belum terbukti. Disiplin-disiplin utama di dalam matematika pertama muncul karena kebutuhanakan perhitungan di dalam perdagangan, untuk memahami hubungan antar bilangan, untuk mengukur. Empat kebutuhan ini secara kasar dapat dikaitkan dengan pembagian-pembagian dasar matematika ke dalam pengkajian besaran, struktur, ruang, dan perubahan (yakni aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis). Selain pokok bahasan itu, juga terdapat pembagian-pembagian yang dipersembahkan untuk pranala-pranala penggalian dari jantung matematika ke bidang-bidang lain: ke logika, ke teori himpunan (dasar), ke matematika empirik dari aneka macam ilmu pengetahuan (matematika terapan), dan yang lebih baru adalah ke pengkajian n ketakpastian.

21. KETETAPAN KELUASAN DAN KEDALAMAN BAHAN KAJIAN

Berdasarkan *current state* yang telah diuraikan sebelumnya, dibuat pembentukan mata kuliah melalui penyusunan bahan kajian/materi pembelajaran dengan tingkat keluasan dan kedalaman yang bisa bersifat kumulatif dan/atau integratif dari proyeksi kebutuhan dan *body of knowlegde* PS.

Tabel 9. Daftar Bahan Kajian Berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Lanjutan (KL)

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi	Keluasan	Kedalaman
KD1	Dasar-dasar Matematika	Logika Metode pembuktian, Himpunan, Relasi, Pemetaan.	Menguasai dan menjelaskan konsep pernyataan, kebenaran pernyataan, konsep kuantor, konsep himpunan dan operasinya, langkah-langkah induksi dan deduksi	Menggunakan operasi himpunan dan membuat contoh, membuktikan kebenaran logika matematika, membuktikan masalah matematika menggunakan induksi matematika
KD2	Matematika Diskrit	Kombinasi dan permutasi, prinsip inklusi-eksklusi, Prinsip sarang merpati (*pigeon hole principle*), Relasi rekursif, Dasar-dasar teori graf.	Menguasai konsep induksi matematika dalam operasi penjumlahan, pertidaksamaan pada himpunan, prinsip Pigeonhole, konsep Bionomial dan multinomial.	Mengaplikasikan konsep induksi matematika, membuktikan sifat-sifat dan teorema Binomial dan multinomial.
KD3	Kalkulus diferensial dan integral	Sistem bilangan real, fungsi, limit, kekontinuan, turunan, integral, barisan, deret, fungsi vektor, fungsi dua/tiga peubah, turunan parsial, turunan fungsi dua/tiga peubah, integral lipat dua/tiga, integral garis, integral permukaan	Menguasai konsep bilangan real, ketaksamaan dan nilai mutlak, konsep limit barisan (konvergensi), fungsi real dan operasinya, konsep limit fungsi sebagai nilai pendekatan	Membedakan dan menentukan domain kodomin dan range suatu fungsi baru yang dihasilkan dari operasi fungsi-fungsi, Menentukan limit sebuah fungsi untuk variable x mendekati ke titik berhinga dan ke tak berhingga. Menggunakan operasi limit (jumlah, selisih, perkalian dan pembagian)
KD4	Statistika Dasar	Konsep dasar Statistika, Statistika Deskritif dan Inferensia, Peluang, Ditribusi Peluang Peubah Acak, Pendugaan Parameter dan Uji Hipotesis	memahami dan menjelaskan konsep dasar Statistika, Statistika Deskritif dan Inferensia, Kombinatorika dan Aksioma Peluang, Ditribusi Peluang Variabel Acak, Pendugaan Parameter dan Uji Hipotesa	Menjelaskan konsep dasar Statistika, Statistika Deskritif dan Inferensia, Kombinatorika dan Aksioma Peluang, menggunakan, menghitung Ditribusi Peluang Variabel Acak, Pendugaan Parameter dan Uji Hipotesis
KD5	Geometri	Sistem koordinat Cartesius, Garis, Lingkaran, Irisan kerucut (elips, parabola, dan hiperbola), Fungsi	Menjelaskan konsep sistem koordinat Cartesius, menggambar grafik garis, lingkaran, dan irisan kerucut pada sistem koordinat	• Menentukan koordinat titik dalam sistem koordinat Cartesius, menghitung jarak antara dua titik dalam ruang dua

		parameter, transformasi koordinat, vektor pada bidang Persamaan bidang, Persamaan luasan, Irisan dua luasan, persamaan bola, sistem koordinat di ruang.	Cartesius, menentukan fungsi parameter, membuat transformasi koordinat, mengidentifikasi vektor pada bidang, menentukan persamaan bidang, persamaan luasan, irisan dua luasan, persamaan bola, serta menjelaskan sistem koordinat pada ruang.	dimensi, serta menggambarkan sumbu-x, sumbu-y, garis vertikal, dan garis horizontal. • Menentukan persamaan garis, menentukan perpotongan antara dua garis, menggambarkan grafik garis dalam sistem koordinat Cartesius. • Menentukan persamaan lingkaran, menghitung jari-jari, diameter, dan keliling lingkaran, dan menggambarkan lingkaran dalam sistem koordinat Cartesius. • Mengidentifikasi jenis irisan kerucut, menggambarkan irisan kerucut dalam sistem koordinat Cartesius, menghitung titik-titik penting seperti titik puncak, titik fokus, dan asimtot irisan kerucut. • Menentukan persamaan parametrik dari suatu kurva, menggambar kurva parameter dalam sistem koordinat Cartesius, menghubungkan fungsi parameter dengan bentuk-bentuk geometri lainnya. • Menerapkan transformasi translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi pada titik-titik dalam sistem koordinat, menggunakan matriks transformasi untuk menghitung hasil transformasi, menggambar hasil transformasi dalam sistem koordinat Cartesius. • Menghitung operasi vektor seperti penjumlahan dan perkalian skalar, menggambarkan vektor dalam sistem koordinat Cartesius, menerapkan konsep vektor pada permasalahan geometri dalam ruang dua dimensi.
KD6	Pengantar	Bilangan Kompleks, fungsi	Memahami dan menjelaskan sistem bilangan	Menjelaskan bilangan kompleks secara

	Matematika Analisis	kompleks, transformasi elementer, fungsi analitik, integral kompleks, barisan dan deret bilangan kompleks, dan residu dan kutub, Sistem bilangan real, topologi pada R (termasuk himpunan kompak), barisan bilangan real, fungsi bernilai real, kekontinuan seragam, barisan fungsi bernilai real, Teorema fungsi kontinu dan terdiferensial, integral Riemann, dan Teorema Fundamental di dalam Kalkulus.	kompleks sebagai perluasan sistem bilangan real. Fungsi Komplek dan turunannya Memahami dan menjelaskan definsi integral fungsi komplek sebagai integral garis Memahami dan menjelaskan Deret pangkat komplek, Mengenal, memahami dan membuktikan secara teoritis masalah kalkulus, diferensial dan integral	geometris, operasi-operasi bilangan komplek, jumlah, selisih, perkalian, pembagian, conjugate dan modulus. Fungsi komplek dan bentuk2nya dan keanalitikan fungsi kompleks Menjelaskan lintasan pada bidang komplek, region dan jenis-jenisnya. Integral kompleks atas lintasan, integral Cauchy Menjelaskan barisan dan deret bilangan kompleks, kekonvergenannya. Deret pangkat, deret Lorent dan teorema residu, Mengenal dan menjelaskan kontruksi sistem bilangan real, nilai mutlak dan ketaksamaan dalam ruang yang lebih umum yaitu ruang metrik. Melalui ruang metrik dikenalkan konsep himpunan, barisan titik, fungsi kontinu, turunan fungsi, integral dan barisan fungsi
KD7	Matematika Ekonomi	Mata kuliah ini mempelajari tentang dasar komputasi dalam bidang keuangan, seperti model pasar keuangan, return, resiko, model penentuan harga aset, produk-produk keuangan dan komputasi dalam manajement investasi.	Mata kuliah matematika ekonomi merupakan mata kuliah yang membahas salah satu alat untuk memecahkan masalah ekonomi secara kuantitatif dengan pendekatan matematis.	Mata kuliah ini membahas fenomena ekonomi dalam bentuk angka. Analisis di dalam ekenometrika menggabungkan antara teori ekonomi, matematika, dan statistika ke dalam satu sistem analisis yang lengkap.
KD8	Aljabar Linear	Sistem persamaan linear, matriks, dekomposisi, ruang vektor, basis dan dimensi, transformasi linear, matriks representasi, nilai dan vektor eigen, ruang hasil kali dalam, ortogonalisasi, diagonalisasi	Memahami teori matriks dan determinan serta sifat-sifatnya Memahami dan membuktikan sifat sifat sistem persamaan linear (SPL) Memahami konsep ruang vektor umum basis, dimensi Memahami dan membuktikan sifat sifat tranformasi linear Melakukan diagonalisasi matriks	Memahami notasi, operasi, transpose dari matriks, mampu mencari determinan matriks baik dengan menggunakan ekspansi kofaktor ataupun dengan menggunakan operasi baris elementer (OBE), serta mampu mencari invers matriks. Menentukan solusi SPL homogen dan nonhomogen dengan menggunakan OBE, invers matriks ataupun metode Cramer Memahami dan membuktikan sifat-sifat sederhana

				yang ada dalam ruang vektor, mampu mencari basis dan dimensi dari suatu ruang vektor Memahami teorema tentang kernel dan range, menentukan kernel dan range dari suatu transformasi linier, basis dan dimensinya Mampu menerapkan diagonalisasi biasa maupun orthogonal
KD9	Algoritma dan pemrograman	Konsep Algoritma dan Pemrograman, Representasi Algoritma, Data, Variabel, Pernyataan dan Operasi, Alur Logika; Struktur Data Larik (Array), Subprogram (prosedur, fungsi dan rekursif), Kompleksitas Algoritma.	Memahami logika pembuatan algoritma; Memahami representasi dan tipe data; Memahami proses eksekusi program di komputer	Membuat program dari permasalahan yang diberikan menggunakan bahasa pemrograman; Mampu mengevaluasi kebenaran dan keefektifan algoritma; Mampu merancang program untuk menyelesaikan permasalahan matematika dasar
KD10	Dasar-dasar Sains	Ilmu dasar sains gabungan dari materi Kimia, Biologi dan Fisika	Sains Dasar adalah matakuliah yang membekali peserta didik kemampuan mengembangkan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan metode ilmiah dalam mengungkap beragam fenomena alam yang mencakup energy dan perubahan-perubahannya, materi dan sifatnya, makhluk hidup dan proses kehidupan, serta bumi dan antariksa	Mata kuliah ini membahas mengenai ilmu fisika dan kimia seperti: pengukuran, satuan, konversi satuan, kinematika satu pada fisika, Statika fluida dan dinamika fluida, susunan kimia dari tanah, industri kimia, kinematika dalam dua dimensi, gerak dan gaya, keseimbangan benda tegar, statika, pusat berat, momen inersia, Teorema sumbu sejajar.
KD11	Dasar-dasar Ilmu Islam		Mata kuliah ini adalah salah satu mata kuliah wajib universitas pada jurusan S-1 UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Adapun Visa dan Misi mata kuliah ini adalah mengupayakan agar mahasiswa fakultas Saintek Prodi Matematika memiliki kompetensi yang mumpuni dalam hal cara berfikirlogis, sistematis, metodologis dan prosedular sesuai kaidah - kaidah ilmiah.	
KD12	Dasar-dasar Ilmu Umum		Pendidikan Pancasila sebagai kelompok Mata kuliah wajib Universitas berfungsi sebagai	Mata Kuliah ini di desain untuk membekali kepribadian mahasiswa supaya mampu

			orientasi mahasiswa dalam memantapkan wawasan dan semangat kebangsaan, cinta tanah air, demokrasi, kesadaran hukum, penghargaan atas keragaman dan partisipasinya membangun bangsa berdasar Pncasila. Sesuai dengan fungsinya. Pendidikan Pancasila menyelenggarakan pendidikan kebangsaan, demokrasi, hukum, multikultural dan kwarganegaraan bagi mahasiswa guna mendukung terwujudnya warga negara yang sadar akan hak dan kewajiban, serta cerdas, terampil dan berkarakter sehingga dapat di andalkan untuk membangun bangsa.	menguasai cara pandang kefilsafatan yang luas dan mendalm. Arah dan tujuan pembelajaran Filsafat Ilmu di proyeksikan kepada mahasiswa agar memiliki kesadaran ilmiyah untuk membaca peluang dan mendiaknosa problema kehidupan yang ada melalui prespektif Filsafat.
KL1	Persamaan Differensial	PDB orde satu, PDB linier orde tinggi dengan koefisien konstan, solusi deret, Transformasi Laplace, Sistem PDB linear orde satu dengan koefisien konstan. PDP orde satu, klasifikasi dan bentuk kanonik PDP orde dua linear, Persamaan gelombang, persamaan difusi, persamaan Laplace, Deret Fourier, Masalah Sturm-Liouville dengan ekspansi fungsi eigen dan metode pemisahan variabel, transformasi Fourier untuk masalah syarat batas dan masalah nilai awal.	Memahami bentuk persamaan diferensial biasa, jenis-jenis dan penyelesaiannya Memahami bentuk persamaan diferensial Parsial, jenis-jenis dan penyelesaiannya Memahami dan menjelaskan bentuk fungsi khusus hasil dari penyelesian PDB/PDP	Menggunakan teknik penyelesaian PD sesuai dengan jenis PD yang ada. PD linier orde satu tingkat satu: PD variable terpisah, homogin, bentuk khusus, Eksak, Bernaoulli dan trayektori. PD tingkat orde tinggi: PD Elembret, Clairut. PD orde dua: Linier orde dua, sistem PD. Transformasi Laplace Menjelaska Definisi, terminologi, dan motivasi mengenai pentingnya PDP, reduksi PDP orde tinggi menjadi sistem PDP orde satu, metode karakteristik untuk menyelesaikan PDP orde satu linear, kuasi linear, dan non linear, solusi D'Alembert untuk persamaan gelombang, klasifikasi dan bentuk kanonik PDP orde dua linear, masalah syarat batas dan masalah nilai awal pada domain berhingga untuk PDP orde dua linear, Deret Fourier untuk menyelesaikan masalah Sturm-Liouville dengan ekspansi fungsi eigen dan metode pemisahan variabel, transformasi Fourier untuk menyelesaikan masalah syarat batas dan masalah nilai awal pada domain tak

				berhingga. Menjelaskan dan menentukan Fungsi Gamma, Fungsi Beta dan Fungsi Mittag-Leffler; Penyelesaian PD dengan metode deret pangkat: metode Frobenius; PD Legendre dan PD Bessel dan sifat-sifatnya; Deret Fourier: rumus Euler, konvergensi dan jumlah deret Fourier, Fungsi genap dan ganjil, Ekspansi half-range, aproksimasi polinom trigonometri.
KL2	Statiska Terapan	Galat/error, Akar persamaan nonlinear, Sistem persamaan nonlinear, Sistem persamaan linear, Interpolasi, Turunan numerik, Integrasi numerik, Masalah Nilai Awal (Metode Euler dan Runge-Kutta).	Memahami dan menjelsakan konsep analisis numerik dan metode analisisnya	Menjelaskan dan menentukan galat: deret Taylor, galat relatif, sumber galat, galat pembulatan dan pemenggalan, perambatan galat dan orde konvergensi. 2. Persamaan tak linear: metode iterasi titik tetap, metode Bagi Dua, metode Posisi Palsu, metode Secant, metode Newton Raphson. 3. Sistem persamaan tak linear, metode iterasi titik tetap (iterasi Seidel) serta analisis konvergensinya, metode Newton. 4. Sistem persamaan linear: eliminasi Gauss, dekomposisi LU, iterasi Gauss Seidel, iterasi Jacobi serta analisis konvergensinya. 5. Interpolasi: interpolasi Lagrange, interpolasi Beda Terbagi Newton, interpolasi Gregory Newton maju mundur, interpolasi spline. 6. Pendekatan turunan: beda maju, mundur dan beda pusat serta analisis galatnya, dan ekstrapolasi Richardson. 7. Integrasi numerik: metode trapesium serta analisis galatnya, Simpson 1/3, Simpson 3/8, dan metode Romberg.
KL3	Aljabar Abstrak	Grup, Teorema Lagrange, grup siklik, homomorfisma grup, grup kuosien, Teorema Isomorfisma, grup permutasi, ring, homomorfisma ring, ring kuosien,	Mengenal, memahami dan membuktikan sifat-sifat, teorema-teorema terkait dengan grup. Mengenal, memahami dan membuktikan sifat-sifat, teorema-teorema terkait dengan grup.	Mampu memahami definisi-definisi dan mampu membuktikan sifat-sifat, teorema-teorema terkait dengan grup. Mampu memahami definisi-definisi dan

		daerah integral, lapangan, ring polinomial		mampu membuktikan sifat-sifat, teorema-teorema terkait dengan ring, field dan daerah integral
KL4	Teori Peluang dan Proses Stokastik	Probabilitas dan distribusi, beberapa distribusi khusus (diskrit dan kontinu), distribusi multivariat, dan distribusi dari fungsi variabel acak dan ekspektasinya. Pengenalan proses stokastik: rantai markov, proses Poisson, proses pembaruan	1. memahami dan menjelaskan kembali konsep aksioma peluang, kejadian bersyarat, kejadian saling bebas, hukum total peluang, hukum perkalian dan teorema Bayes 2. mendefinisikan dan menjelaskan kembali konsep peubah acak: peubah acak diskrit dan kontinu, fungsi kepadatan peluang, fungsi distribusi kumulatif 3. memahami, mengeksplorasi serta mengembangkan konsep peubah acak: diskrit dan kontinu, fungsi kepadatan peluang, fungsi distribusi kumulatif 4. mengenali, memahami dan memecahkan permasalahan distribusi peubah acak khusus: diskrit dan kontinu 55. mendefinisikan, memahami dan menjelaskan tentang konsep ekspektasi dan variansi bersyarat, kovariansi, korelasi, matriks variansi-kovariansi serta fungsi pembangkit momen gabungan 6. mengenali dan menjelaskan kembali beberapa konsep peluang dan statistika matematika yang mendukung materi proses stokastik 7. mendefinisikan, memahami dan menjelaskan Proses Stokastik, parameter dan ruang keadaan, Proses Menghitung, kenaikan bebas dan kenaikan stasioner 8. mendefinisikan, memahami, menjelaskan permasalahan yang berkaitan dengan Proses Poisson 9. mendefinisikan, memahami, menjelaskan permasalahan yang berkaitan dengan Proses Pembaharuan	1. memecahkan permasalahan tentang momen suatu peubah acak: ekspektasi, variansi, fungsi pembangkit momen, fungsi pembangkit peluang dan fungsi karakteristik 2. memecahkan permasalahan tentang distribusi dua peubah acak atau lebih 3. menyelesaikan permasalahan yang menyangkut momen dari dua peubah acak atau lebih 4. menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Proses Poisson 5. menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Proses Pembaharuan 6. menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Proses Markov

			10. mendefinisikan, memahami, menjelaskan permasalahan yang berkaitan dengan Proses Markov	
KL5	Matematika Analisis Lanjut	Membahas konsep limit fungsi, fungsi kontinu, turunan fungsi, dan integral fungsi	Mata kuliah ini membahas konsep ruang metrik, ruang topologi, ruang bernorm, ruang hasil kali dalam. Mahasiswa akan belajar untuk menganalisa konvergensi barisan fungsi, keterbatasan dan kontinuitas pada ruang-ruang tersebut. Kemudian dikaji pula teorema yang berkaitan pada ruang-ruang tersebut. Selain itu juga dibahas tentang keterbatasan dan kontinuitas operator yang bekerja pada ruang-ruang tersebut.	Membahas konsep tentang definisi fraktal, jenis-jenis fraktal, ukuran hauddorff, dimensi hausdorff, dan beberapa aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat fraktal 2 dimensi maupun 3 dimensi.
KL5	Pemodelan	Pada mata kuliah ini akan dipelajari terkait Galat, Akar NonLinier, Solusi SPL, Interpolasi, Hampiran Fungsi, Integral Numerik, Turunan Fungsi, MNA, MNB, Beda Hingga untuk solusi numerik PDP, Deret Fourier	Mengenal berbagai model matematika dalam bentuk Persamaan Diferensial, Program linier, Persamaan integral	Menjelaskan pemodelan berbagai fenomena dalam bentuk persmaan diferensial, program linier dan persmaan integral
KL6	Tugas Akhir		Menyusun tulisan/ karya ilmiah berupa skripsi sesuai tema yang dipilih.	Memahami, menjelaskan tema/topik yang dipilihnya secara tulisan dan lisan.
KL7	MBKM *Hard Skill*	Mata kuliah ini akan membahas wawasan mengenai materi/topik yang sedang berkembang dan sesuai dengan kebutuhan saat ini. Mata kuliah ini mengkaji topik-topik baru tentang aljabar, analisis, terapan, statistika dan aktuaria, dan komputasi baik dari segi teori maupun terapannya. Kajian paper/makalah tentang topik tersebut disajikan dalam bentuk diskusi dan presentasi. Diharapkan muncul topik-topik tugas akhir.	Mengenal dan menjelaskan tentang aplikasi aljabar, analisis, terapan, statistika dan aktuaria, dan komputasi. Mengenal topik-topik perkembangan aljabar, analisis, terapan, statistika dan aktuaria, dan komputasi langsung pada dunia industri	Mampu menerapakan teori aljabar aljabar, analisis, terapan, statistika dan aktuaria, dan komputasi pada dunia industri. memecahkan interpolasi kubik, memecahkan pemrograman linier geomtrik, masalah penugasan, masalah terkait teori graf, mengaplikasikan pada modul input-output leontif, mengaplikasikan pada teori kriptografi, memecahkan masalah genetik di dunia industri. Mampu mengembangkan konsep-konsep aljabar untuk mempelajari jurnal internasional
KL8	MBKM *Soft Skill*	Pada mata kuliah ini, mahasiswa belajar mengenai topik-topik	Mengenal dan menjelaskan kebutuhan materi topik skripsi	Mengenalkan topik-topik lima konsorsium dan contoh terkait.

		penelitian terkini dalam bidang matematika analisis, terapan, statistika dan aktuaria komputasi, aljabar Mahasiswa akan belajar untuk mempersiapkan topik penelitian sebagai penunjang kemampuan menyusun skripsi.	Mengenal dan menjelaskan referensi yang bersiafat umum Mengenal dan menjelaskan pendekatan penelitian yang akan digunakan Mengenal dan menjelaskan konsep-konsep dari masing-masing konsorsium Mengenal topik-topik perkembangan riset terkini	Mengenalkan konsep-konsep terkait topik-topik yang dipilih. Mengenalkan parameterisasi dari topik terkiat. Menyusun kerangka penelitian Memilih Topik penelitian pilihan sesuai dengan perkembangan bidang analisis

22. PEMETAAN BAHAN KAJIAN

Tabel 10 merupakan matriks Capaian Pembelajaran Lulusan (PLO) dengan Bahan Kajian (BK).

Tabel 10. Matriks Hubungan PLO dengan BK

	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
KD1			V		V		V				
KD2	V	V									
KD3		V			V						
KD4				V			V				
KD5		V	V				V				
KD6						V					
KD7					V						
KD8			V	V			V				
KD9					V		V	V	V		
KD10				V							
KD11			V								
KD12	V				V						
KL1				V					V	V	V
KL2			V						V	V	V
KL 3	V	V							V	V	V
KL 4	V		V					V	V	V	V
KL 5	V		V		V		V		V	V	V
KL 6			V					V		V	
KL 7			V					V		V	V
KL 8		V						V	V	V	

Tabel 12. Matriks Keterkaitan Bahan Kajian dengan Mata Kuliah

Bahan Kajian (BK)	Kode BK	Nama Mata Kuliah	Kode MK
Dasar-dasar Matematika	KD 1	Logika dan Himpunan	D03
		Sains Dasar	C01
		Teori Bilangan	E03
		Algoritma dan Pemrograman	D04
Matematika Diskrit	KD2	Matematika Diskrit	D08
		Teori Bilangan	E03
		Pengantar Teori Graf	E04
		Komputasi Graf	E07
		Pengantar Teori Latis	E14
		Pemrograman Kriptografi	E11
		Kriptografi	E08
		Logika Fuzzy	E02
Kalkulus diferensial dan integral	KD3	Kalkulus I	D01
		Kalkulus II	D02
		Kalkulus Peubah Banyak	D09

		Kalkulus Beda Hingga	E30
Statistika Dasar	KD4	Pengantar Analisis Real I	D13
		Pengantar Analisis Real II	D14
		Kapita Selekta Analisis	E21
		Fungsi Kompleks	D18
		Analisis Vektor	E22
Geometri	KD5	Aljabar Linier Elementer	D06
		Aljabar Linier Lanjut	E06
		Aljabar Komputer	E10
Pengantar Matematika Analisis	KD6	Pengantar Struktur Aljabar I	D15
		Pengantar Struktur Aljabar II	D16
		Teori Grup Hingga	E05
		Pengantar Teori Representasi	E13
		Pengantar Teori Modul	E12
		Teori Pengkodean	E09
		Aljabar Komputer	E10
Matematika Ekonomi	KD7	Geometri	D05
Aljabar Linear	KD8	Algoritma dan Pemrograman	D04
		Pemrograman Komputer	D15
		Desain dan Analisis Algoritma	E42
		Struktur Data	E43
		Kecerdasan Buatan	E44
		Pemrograman Web	E45
		Basis Data	E46
		Machine Learning	E47
		Data Mining	E48
		Pengolahan Citra dan Pengenalan Pola	E49
Algoritma dan pemrograman	KD9	Persamaan Differensial Biasa	D10
		Persamaan Differensial Parsial	D20
		Persamaan Differensial Parsial Numerik	E88
		Pengantar Teori Gelombang	
		Pengantar Teori Optimasi	
		Masalah Syarat Batas	
		Matematika Biologi	
Dasar-dasar Sains	KD10	Statistika Elementer	D11
		Teori Peluang	D12
		Pengantar Statistika Matematika	
		Metode Survey Sampling	
		Pengantar Rancangan Percobaan	
		Ekonometri	
		Kapita Selekta Statistik	
		Kapita Selekta Aktuaria	

		Analisis Data Sains	
		Pengantar Proses Stokastik	
		Riset Sosial	
		Aktuaria	
		Matematika Ekonomi	
		Komputasi Statistika	
		Matematika Keuangan	
		Analisis Multivariat	
		Analisis Regresi Terapan	
		Pengendalian Kualitas Statistik	
		Time Series	
		Matematika Asuransi dan Industri	
		Pengantar Manajemen Investasi	
		Pengantar Teori Risiko	
Dasar-dasar Ilmu Umum	KD11	Kapita Selekta Terapan	E81
		Simulasi dan Komputasi Matematika	E82
		Fungsi Khusus	E83
		Sistem Dinamik	E84
		Pengantar Teori Gelombang	E85
		Masalah Syarat Batas	E86
		Matematika Biologi	E87
		Persamaan Diferensial Parsial Numerik	E88
		Pengantar Teori Optimasi	E89
		Riset Operasi Lanjut	E90
		Persamaan Differensial Biasa	D10
		Persamaan Differensial Parsial	D20
		Persamaan Differensial Parsial Numerik	E88
Persamaan Differensial	KL1	KKM	A15
		Seminar Matematika	D25
		Skripsi	D26
		Metodologi Penelitian	D24
		Kapita Selekta Aljabar	E01
		Kapita Selekta Komputasi	E41
		Kapita Selekta Statistika	E61
		Kapita Selekta Aktuaria	E72
		Kapita Selekta Terapan	E81
		Kapita Selekta Analisis	E21
Statiska Terapan	KL2	Teosofi	A12
		Studi Al-Qur'an dan Hadits	A13
		Studi Fiqih	A14

		Filsafat Ilmu	A10
		Sejarah Peradaban Islam	A11
Aljabar Abstrak	KL3	KKM	A15
		Pengantar Olimpiade Matematika SMA	F02
		Pancasila	A01
		Kewarganegaraan	A02
		Bahasa Indonesia	A03
		PKL	C02
		Karir dalam Matematika	D23
Teori Peluang dan Proses Stokastik	KL4	Pengantar Olimpiade Matematika SMA	F02
		Karir dalam Matematika	D23
		Pemrograman Kriptografi	E11
		Algoritma dan Pemrograman	D04
		Riset Operasi Lanjut	E90
		Pengantar Teori Modul	E12
		Pengantar Ruang Barisan	E23
		Pengantar Analisis Fungsional	E25
		Pengantar Teori Fraktal	E29
		Transformasi Fourier	E33
		Pengolahan Citra dan Pengenalan Pola	E49
		Analisis Data Sains	E62
		Metode Survey Sampling	E66
		Pengendalian Kualitas Statistik	E68
		Matematika Asuransi dan Industri	E75
		Sistem Dinamik	E84
		Persamaan Diferensial Parsial Numerik	E88
			A15
Matematika Analisis Lanjut	KL5	Pengantar Ruang Barisan Pengantar Topologi Pengantar Analisis Fungsional Pengantar Teori Operator Teori Ukuran Teori Integral Pengantar Teori Fraktal Ruang Lebesgue Pengantar Ruang Metrik Transformasi Fourier	C02
Tugas Akhir	KL6	Seminar Matematika	

		Skripsi Metodologi Penelitian Kapita Selekta Aljabar Kapita Selekta Komputasi Kapita Selekta Statistika Kapita Selekta Aktuaria Kapita Selekta Terapan Kapita Selekta Analisis	
MBKM Hard Skill	KL7	KKM	A15
		PKL	
		Magang	
MBKM Soft Skill	KL8		C02

Tabel 13. Matrik Keterkaitan antara Mata kuliah (MK) dan PLO

No.	Kode MK	Nama MK	SKS	Smtr	Jenis Mata Kuliah	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
1	A01	Pancasila	2	1	Mata Kuliah Umum (MKU)							v		v		
2	A02	Kewarganegaraan	2	2								v		v		
3	A03	Bahasa Indonesia	2	1								v		v	v	v
4	A04	Bahasa Arab I	2	1	Mata Kuliah Kekhasan Universitas (MKKU)							v		v	v	v
5	A05	Bahasa Arab II	2	2								v		v	v	v
6	A06	Bahasa Arab III	2	3								v		v	v	v
7	A07	Bahasa Arab IV	2	4								v		v	v	v
8	A08	Bahasa Inggris I	3	3								v		v		
9	A09	Bahasa Inggris II	3	4								v		v		
10	A10	Filsafat Ilmu	2	1								v		v	v	v
11	A11	Sejarah Peradaban Islam	2	2								v		v		v
12	A12	Teosofi	2	2								v		v		v
13	A13	Studi Al-Qur'an dan Hadits	2	3											v	v
14	A14	Studi Fiqih	2	3											v	v
15	A15	KKM	2	6				v				v		v	v	v
16	C01	Sains Dasar	2	1	Mata Kuliah				v							v

17	C02	PKL	2	7	Fakultas (MKF)			v				v		v	v	v
18	D01	Kalkulus I	4	1	Mata Kuliah Keahlihan Program Studi (MKKPS)				v							v
19	D02	Kalkulus II	4	2					v							v
20	D03	Logika dan Himpunan	3	1				v	v	v		v			v	
21	D04	Algoritma dan Pemrograman	3	2		v				v						
22	D05	Geometri	3	1					v							v
23	D06	Aljabar Linier Elementer	3	2				v	v		v	v			v	
24	D07	Pemrograman Komputer	3	3			v			v						
25	D08	Matematika Diskrit	3	2				v	v		v	v			v	

26	D09	Kalkulus Peubah Banyak	4	3		v																
27	D10	Persamaan Diferensial Biasa	3	4																		
28	D11	Statistika Elementer	3	3				v	v			v	v									v
29	D12	Teori Peluang	3	4			v			v				v								
30	D13	Pengantar Analisis Real I	3	3			v		v		v			v								
31	D14	Pengantar Analisis Real II	3	4			v		v		v			v								
32	D15	Pengantar Struktur Aljabar I	3	3			v	v			v			v								
33	D16	Pengantar Struktur Aljabar II	3	4			v	v			v			v								
34	D17	Pengantar Statistika Matematika	3	3																		
35	D18	Fungsi Kompleks	3	4			v		v		v			v								
36	D19	Analisis Numerik	3	5		v			v													
37	D20	Persamaan Diferensial Parsial	3	5																		
38	D21	Pemodelan Matematika	3	5	v				v													
39	D22	Riset Operasi	3	5	v			v				v										v
40	D23	Karir Dalam Matematika	2	6			v					v										
41	D24	Metodologi Penelitian	3	6	v			v				v										v
42	D25	Seminar Matematika	2	3							v	v	v									
43	D26	Skripsi	6	7																		

44	E01	Kapita Selekta Aljabar	3	5	MKKIPS (Aljabar)			v	v		v	v			v	v
45	E02	Logika Fuzzy	3	4					v			v			v	
46	E03	Teori Bilangan	3	4				v				v			v	
47	E04	Pengantar Teori Graf	3	4			v	v	v		v	v			v	v
48	E05	Teori Grup Hingga	3	4				v	v						v	
49	E06	Aljabar Linier Lanjut	3	5				v	v				v		v	
50	E07	Komputasi Graf	3	5			v		v	v			v	v		
51	E08	Kriptografi	3	5		v		v					v	v		v
52	E09	Teori Pengkodean	3	5		v		v					v		v	
53	E10	Aljabar Komputer	3	6		v		v	v				v		v	
54	E11	Pemrograman Kriptografi	3	6		v		v					v	v		v
55	E12	Pengantar Teori Modul	3	6				v							v	
56	E13	Pengantar Teori Representasi	3	6				v				v			v	
57	E14	Pengantar Teori Latis	3	6				v	v						v	

58	E21	Kapita Selekta Analisis	3	5							v					v
59	E22	Analisis Vektor	3	4	MKKIPS (Analisis)			v				v		v		
60	E23	Pengantar Ruang Barisan	3	4				v	v			v				
61	E24	Pengantar Topologi	3	4				v				v				
62	E25	Pengantar Analisis Fungsional	3	5				v				v				
63	E26	Pengantar Teori Operator	3	5				v				v				
64	E27	Teori Ukuran	3	5				v				v				
65	E28	Teori Integral	3	5				v				v				
66	E29	Pengantar Teori Fraktal	3	6					v	v	v	v		v		
67	E30	Kalkulus Beda Hingga	3	6				v				v		v		
68	E31	Ruang Lebesgue	3	6				v				v				
69	E32	Pengantar Ruang Metrik	3	6				v	v			v	v			
70	E33	Transformasi Fourier	3	6					v							

71	E41	Kapita Selekta Komputasi	3	5	MKKIPS (Komputasi)						v					
72	E42	Desain dan Analisis Algoritma	3	4			v		v	v						
73	E43	Struktur Data	3	4		v										
74	E44	Kecerdasan Buatan	3	5			v		v							
75	E45	Pemrograman Web	3	5			v			v						
76	E46	Basis Data	3	5												
77	E47	Machine Learning	3	6			v			v						
78	E48	Data Mining	3	6												
79	E49	Pengolahan Citra dan Pengenalan Pola	3	6							v					

80	E61	Kapita Selekta Statistika	3	5	MKKIPS (Statistika dan Aktuaria)						v				v	v
81	E66	Metode Survey Sampling	3	4		v		v	v		v		v	v		
82	E67	Pengantar Rancangan Percobaan	3	4			v		v	v		v				v
83	E62	Analisis Data Sains	3	5		v					v	v		v	v	
84	E65	Komputasi Statistik	3	5			v			v			v	v		
85	E69	Pengantar Proses Stokastik	3	5			v		v		v				v	v
86	E70	Riset Sosial	3	5		v		v				v	v	v		v
87	E63	Analisis Multivariat	3	6			v				v		v		v	
88	E64	Analisis Regresi Terapan	3	6				v	v	v		v	v			v
89	E68	Pengendalian Kualitas Statistik	3	6				v								
90	E71	Time Series	3	6				v	v	v		v	v			
91	E72	Kapita Selekta Aktuaria	3	5												
92	E74	Ekonometri	3	4										v		
93	E73	Akturia						v						v		

94	E76	Matematika Ekonomi	3	5					v										
95	E77	Matematika Keuangan	3	5					v										
96	E75	Matematika Asuransi dan Industri	3	6					v			v							
97	E78	Pengantar Manajemen Investasi	3	6					v										
98	E79	Pengantar Teori Risiko	3	6					v								v		
99	E81	Kapita Selekta Terapan	3	5								v							
100	E82	Simulasi dan Komputasi Matematika	3	4	MKKIPS (Terapan)						v								
101	E83	Fungsi Khusus	3	5								v							
102	E84	Sistem Dinamik	3	5															
103	E85	Pengantar Teori Gelombang	3	5			v												
104	E86	Masalah Syarat Batas	3	6			v												
105	E87	Matematika Biologi	3	6			v	v											
106	E88	Persamaan Diferensial Parsial Numerik	3	6															
107	E89	Pengantar Teori Optimasi	3	6								v					v		
108	E90	Riset Operasi Lanjut	3	6					v			v					v		

109	D04	Algoritma dan Pemrograman	3	2	Mata Kuliah MBKM											
110	D23	Karir Dalam Matematika	2	6												
111	E08	Kriptografi	3	5					v							v
112	E12	Pengantar Teori Modul	3	6												
113	E23	Pengantar Ruang Barisan	3	4												
114	E25	Pengantar Analisis Fungsional	3	5												
115	E29	Pengantar Teori Fraktal	3	6												
116	E33	Transformasi Fourier	3	3		v										
117	E49	Pengolahan Citra dan Pengenalan Pola	3	6												
118	E62	Analisis Data Sains	3	5				v		v			v	v		
119	E66	Metode Survey Sampling	3	4		v			v				v			v

120	E68	Pengendalian Kualitas Statistik	3	6																		
121	E75	Matematika Asuransi dan Industri	3	6																		
122	E84	Sistem Dinamik	3	5		v																
123	E88	Persamaan Diferensial Parsial Numerik	3	6						v												
124	F01	Entrepreneurship	3	3			v			v				v	v							
125	F02	Pengantar Olimpiade Matematika SMA	3	3			v			v				v	v							
126	F03	MBKM 1	3	3																		
127	F04	MBKM 2	3	3																		
128	F05	MBKM 3	3	3																		

BAGIAN V:
PENETAPAN MATA KULIAH

23. PROSES REKONSTRUKSI MATA KULIAH (MK)

Proses rekonstruksi mata kuliah dilakukan dengan menganalisis distribusi PLO yang dibebankan pada mata kuliah yang berlaku saat ini. Mata kuliah yang beban PLO-nya dianggap tidak memadai (hanya 1 atau 2 PLO) berpotensi untuk direkonstruksi atau dihapus. Berdasarkan tinjauan ini dapat dibentuk mata kuliah baru yang berisi bahan kajian yang dikandung oleh PLO yang akan dibebankan pada mata kuliah tersebut. Selanjutnya dijabarkan sebagai materi pembelajaran dengan keluasan dan kedalaman sesuai dengan kebutuhan jenjang PS.

Mengapa rekonstruksi mata kuliah di PS S1 Matematika diperlukan? berikut adalah alasan rekonstruksi dilakukan:

a. Terjadinya perubahan kebijakan pendidikan yang berangkat dari perubahan paradigma pendidikan (Kebijakan Kemendikbud)
   (dirinci: seperti memberikan hak MBKM, perubahan SK Rektor)
b. Relevansi mata kuliah yang tidak sesuai kebutuhan lulusan (hal ini dapat diketahui dari hasil kuesioner *tracer study*);
c. Hasil belajar mahasiswa tidak memuaskan (hal ini dapat diketahui dari hasil umpan balik yang diberikan oleh mahasiswa dalam suatu kuesioner tentang mutu pembelajaran di suatu program studi);
d. Adanya perkembangan kemajuan teknologi digital (dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi informasi pada masa industry 4.0 dan society 5.0);
e. Adanya distribusi rumusan CPL yang dibebankan pada mata kuliah sangat rendah.
f. Kebutuhan pasar kerja/profesionalitas yang menuntut tentang kemampuan pendekatan interdisipliner dan multidisipliner terhadap suatu bidang ilmu;

Prosedur rekonstruksi dalam hal ini meliputi dua tahapan utama, yaitu tahapan evaluasi dan tahapan rekonstruksi. Dalam konteks rekonstruksi mata kuliah di PS S1 Matematika yang berujung pada penetapan kurikulum baru, dilakukan langkah-langkah:

a. Tahap Persiapan;
b. *Tracer Study*;
c. Analisis SWOT;
d. Workshop perumusan profil lulusan;
e. Workshop perumusan CPL;
f. Workshop dengan pemangku kepentingan (*stakeholders*)
g. Pemetaan bahan kajian dan penetapan mata kuliah pada kurikulum baru.

Setelah melakukan rekonstruksi mata kuliah, PS harus memastikan bahwa butir-butir PLO telah habis dibebankan pada seluruh mata kuliah dan estimasi waktu yang diperlukan untuk mencapai PLO yang dibebankan pada mata kuliah tersebut telah dikonversi dalam besaran SKS.

Tabel 11 merupakan hasil rekonstruksi kurikulum pada tahun akademik 2022/2023.

24. REKONSTRUKSI MATA KULIAH

Tabel 14. Rekonstruksi Mata Kuliah dengan Standar Minimal Asosiasi IndoMS

No	Mata Kuliah IndoMS 2022	SKS	Mata Kuliah PS S1 Matematika UIN Maliki Malang			SKS
1	Dasar-Dasar Matematika	3	Logika dan Himpunan			3
2	Matematika Diskrit	3	Matematika Diskrit			3
3	Kalkulus diferensial dan integral	12	Kalkulus I	Kalkulus II	Kalkulus Peubah Banyak	12
4	Statistika dan Teori Peluang	9	Statistika Elementer	Teori Peluang	Pengantar Statistika Matematika	9
5	Fungsi Kompleks	3	Fungsi Kompleks			3
6	Pengantar Analisis Real	4	Pengantar Analisis Real I	Pengantar Analisis Real II		6
7	Aljabar	7	Aljabar Linier Elementer	Pengantar Struktur Aljabar I	Pengantar Struktur Aljabar II	9
8	Geometri	3	Geometri			3
9	Pengantar Analisis Numerik	3	Analisis Numerik			3
10	Algoritma dan Pemrograman	3	Algoritma dan Pemrograman			4
11	Persamaan Diferensial	6	Persamaan Diferensial Biasa	Persamaan Diferensial Parsial		6
12	Pemodelan Matematika	3	Pemodelan Matematika			3
13	Program Linear	3	Riset Operasi			3
14	Skripsi	6	Skripsi	Seminar Matematika		8
		68				75

Tabel 11. Rekonstruksi Mata Kuliah

No.	Nama MK	MK Baru/ Lama/ Hapus	Perubahan Pada		Alasan Peninjauan	Atas Usulan/ Masukan dari	Berlaku mulai Sem./Thn.	PLO Terkait
			Silabus	**Bahan Ajar**				
1	Kalkulus I, Kalkulus II, Kalkulus Peubah Banyak	Lama	V		Jumlah SKS ditambah, dari 3 SKS menjadi 4 SKS untuk meningkatkan kemampuan dasar mahasiswa dalam	Tim Dosen Konsorsium Analisis dan IndoMS	Ganjil/ 2022/2023	
2.								

25. PENETAPAN SATUAN KREDIT SEMESTER MATA KULIAH

Tabel 12. Kedudukan Mata Kuliah

No.	Nama MK	Kode MK	SKS*	Kedudulam MK
1	Pancasila	22000011A01	2	Mata Kuliah Umum (MKU)
2	Kewarganegaraan	22000011A02	2	
3	Bahasa Indonesia	22000011A03	2	
4	Bahasa Arab I	22000011B01	2	Mata Kuliah Kekhasan Universitas (MKKU)
5	Bahasa Arab II	22000011B02	2	
6	Bahasa Arab III	22000011B03	2	
7	Bahasa Arab IV	22000011B04	2	
8	Bahasa Inggris I	22000011B05	3	
9	Bahasa Inggris II	22000011B06	3	
10	Filsafat Ilmu	22000011B07	2	
11	Sejarah Peradaban Islam	22000011B08	2	
12	Teosofi	22000011B09	2	
13	Studi Al-Qur'an dan Hadits	22000011B10	2	
14	Studi Fiqih	22000011B11	2	
15	KKM	22000011B12	2	
16	Sains Dasar	22060111C01	2	Mata Kuliah Fakultas (MKF)
17	PKL	22060111C02	2	
18	Kalkulus I	22060111D01	4	Mata Kuliah Keahlian Program Studi (MKKPS)
19	Kalkulus II	22060111D02	4	
20	Logika dan Himpunan	22060111D03	3	
21	Algoritma dan Pemrograman	22060111D04	3 (2+1)	
22	Geometri	22060111D05	3	
23	Aljabar Linier Elementer	22060111D06	3	
24	Pemrograman Komputer	22060111D07	3 (2+1)	
25	Matematika Diskrit	22060111D08	3	
26	Kalkulus Peubah Banyak	22060111D09	4	
27	Persamaan Diferensial Biasa	22060111D10	3	
28	Statistika Elementer	22060111D11	3 (2+1)	
29	Teori Peluang	22060111D12	3	
30	Pengantar Analisis Real I	22060111D13	3	
31	Pengantar Analisis Real II	22060111D14	3	
32	Pengantar Struktur Aljabar I	22060111D15	3	
33	Pengantar Struktur Aljabar II	22060111D16	3	
34	Pengantar Statistika Matematika	22060111D17	3	
35	Fungsi Kompleks	22060111D18	3	

36	Analisis Numerik	22060111D19	3 (2+1)	
37	Persamaan Diferensial Parsial	22060111D20	3	
38	Pemodelan Matematika	22060111D21	3 (2+1)	
39	Riset Operasi	22060111D22	3 (2+1)	
40	Karir Dalam Matematika	22060111D23	2	
41	Metodologi Penelitian	22060111D24	3	
42	Seminar Matematika	22060111D25	2	
43	Skripsi	22060111D26	6	
44	Kapita Selekta Aljabar	22060112E01	3	Mata Kuliah Keahlian Inti Program Studi (MKKIPS) Aljabar
45	Logika Fuzzy	22060112E02	3	
46	Teori Bilangan	22060112E03	3	
47	Pengantar Teori Graf	22060112E04	3	
48	Teori Grup Hingga	22060112E05	3	
49	Aljabar Linier Lanjut	22060112E06	3	
50	Komputasi Graf	22060112E07	3	
51	Kriptografi	22060112E08	3	
52	Teori Pengkodean	22060112E09	3	
53	Aljabar Komputer	22060112E10	3	
54	Pemrograman Kriptografi	22060112E11	3	
55	Pengantar Teori Modul	22060112E12	3	
56	Pengantar Teori Representasi	22060112E13	3	
57	Pengantar Teori Latis	22060112E14	3	
58	Kapita Selekta Analisis	22060112E21	3	MKKIPS Matematika Analisis
59	Analisis Vektor	22060112E22	3	
60	Pengantar Ruang Barisan	22060112E23	3	
61	Pengantar Topologi	22060112E24	3	
62	Pengantar Analisis Fungsional	22060112E25	3	
63	Pengantar Teori Operator	22060112E26	3	
64	Teori Ukuran	22060112E27	3	
65	Teori Integral	22060112E28	3	
66	Pengantar Teori Fraktal	22060112E29	3	
67	Kalkulus Beda Hingga	22060112E30	3	
68	Ruang Lebesgue	22060112E31	3	
69	Pengantar Ruang Metrik	22060112E32	3	
70	Transformasi Fourier	22060112E33	3	
71	Kapita Selekta Komputasi	22060112E41	3	MKKIPS Matematika Komputasi
72	Desain dan Analisis Algoritma	22060112E42	3	
73	Struktur Data	22060112E43	3	
74	Kecerdasan Buatan	22060112E44	3	
75	Pemrograman Web	22060112E45	3	

76	Basis Data	22060112E46	3	
77	Machine Learning	22060112E47	3	
78	Data Mining	22060112E48	3	
79	Pengolahan Citra dan Pengenalan Pola	22060112E49	3	
80	Kapita Selekta Statistik	22060112E61	3	MKKIPS Statistika dan Aktuaria
81	Metode Survey Sampling	22060112E66	3	
82	Pengantar Rancangan Percobaan	22060112E67	3	
83	Analisis Data Sains	22060112E62	3	
84	Komputasi Statistik	22060112E65	3	
85	Pengantar Proses Stokastik	22060112E69	3	
86	Riset Sosial	22060112E70	3	
87	Analisis Multivariat	22060112E63	3	
88	Analisis Regresi Terapan	22060112E64	3	
89	Pengendalian Kualitas Statistik	22060112E68	3	
90	Time Series	22060112E71	3	
91	Kapita Selekta Aktuaria	22060112E72	3	
92	Ekonometri	22060112E74	3	
93	Aktuaria	22060112E73	3	
94	Matematika Ekonomi	22060112E76	3	
95	Matematika Keuangan	22060112E77	3	
96	Matematika Asuransi dan Industri	22060112E75	3	
97	Pengantar Manajemen Investasi	22060112E78	3	
98	Pengantar Teori Risiko	22060112E79	3	
99	Kapita Selekta Terapan	22060112E81	3	MKKIPS Terapan
100	Simulasi dan Komputasi Matematika	22060112E82	3	
101	Fungsi Khusus	22060112E83	3	
102	Sistem Dinamik	22060112E84	3	
103	Pengantar Teori Gelombang	22060112E85	3	
104	Masalah Syarat Batas	22060112E86	3	
105	Matematika Biologi	22060112E87	3	
106	Persamaan Diferensial Parsial Numerik	22060112E88	3	
107	Pengantar Teori Optimasi	22060112E89	3	
108	Riset Operasi Lanjut	22060112E90	3	
109	Algoritma dan Pemrograman	22060111D04	3	Mata Kuliah MBKM
110	Karir Dalam Matematika	22060111D23	2	
111	Kriptografi	22060112E08	3	
112	Pengantar Teori Modul	22060112E12	3	
113	Pengantar Ruang Barisan	22060112E23	3	
114	Pengantar Analisis Fungsional	22060112E25	3	
115	Pengantar Teori Fraktal	22060112E29	3	
116	Transformasi Fourier	22060112E33	3	
117	Pengolahan Citra dan Pengenalan Pola	22060112E49	3	

118	Analisis Data Sains	22060112E62	3	
119	Metode Survey Sampling	22060112E66	3	
120	Pengendalian Kualitas Statistik	22060112E68	3	
121	Matematika Asuransi dan Industri	22060112E75	3	
122	Sistem Dinamik	22060112E84	3	
123	Persamaan Diferensial Parsial Numerik	22060112E88	3	
124	Entrepreneurship	22060112F01	3	
125	Pengantar Olimpiade Matematika SMA	22060112F02	3	
126	MBKM 1	22060112F03	3	
127	MBKM 2	22060112F04	3	
128	MBKM 3	22060112F05	3	

Setiap mata kuliah memiliki Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CO) yang dicantumkan pada RPS (Satuan Pembelajaran Semester) atau *Modul Handbook.* Untuk mengevaluasi capaian CO, setiap materi atau bahan yang diujikan kepada mahasiswa disertai/dituliskan CO yang harus dicapai. Selanjutnya untuk mengukur ketercapaian CO disusunlah bahan evaluasi berupa rubrik penilaian **(Lampiran 4)** yang dibuat oleh dosen baik secara individu maupun timsebagai pedoman penilaian yang dilakukan oleh dosen.

26. DISTRIBUSI MATAKULIAH

Tabel 13. Distribusi Mata Kuliah Per Semester

Semester	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Bobot SKS
I	22000011A01	Pancasila	2
	22000011A03	Bahasa Indonesia	2
	22000011B01	Bahasa Arab I	2
	22000011B02	Bahasa Arab II	2
	22000011B07	Filsafat Ilmu	2
	22060111C01	Sains Dasar	2
	22060111D01	Kalkulus I	4
	22060111D03	Logika dan Himpunan	3
	22060111D05	Geometri	3
Jumlah SKS Semester I			22
II	22000011A02	Kewarganegaraan	2
	22000011B03	Bahasa Arab III	2
	22000011B04	Bahasa Arab IV	2
	22000011B08	Sejarah Peradaban Islam	2
	22000011B09	Teosofi	2
	22060111D02	Kalkulus II	4
	22060111D04	Algoritma dan Pemrograman	3
	22060111D06	Aljabar Linier Elementer	3
	22060111D08	Matematika Diskrit	3
Jumlah SKS Semester II			23
III	22000011B05	Bahasa Inggris I	3
	22000011B10	Studi Al-Qur'an dan Hadits	2
	22000011B11	Studi Fiqih	2

	22060111D07	Pemrograman Komputer	3
	22060111D09	Kalkulus Peubah Banyak	4
	22060111D11	Statistika Elementer	3
	22060111D13	Pengantar Analisis Real I	3
	22060111D15	Pengantar Struktur Aljabar I	3
Jumlah SKS Semester III			23
IV	22000011B06	Bahasa Inggris II	3
	22060111D10	Persamaan Diferensial Biasa	3
	22060111D12	Teori Peluang	3
	22060111D14	Pengantar Analisis Real II	3
	22060111D16	Pengantar Struktur Aljabar II	3
	22060111D18	Fungsi Kompleks	3
	22060112Exy	MK Pilihan	3
	22060112Exy	MK Pilihan	3
Jumlah SKS Semester IV			24
V	22060111D17	Pengantar Statistika Matematika	3
	22060111D19	Analisis Numerik	3
	22060111D20	Persamaan Diferensial Parsial	3
	22060111D21	Pemodelan Matematika	3
	22060111D22	Riset Operasi	3
	22060112Exy	MK Pilihan	3
	22060112Exy	MK Pilihan	3
	22060112Exy	MK Pilihan, Kapita Selekta	3
Jumlah SKS Semester V			24
VI	220000011B12	KKM	2
	22060111D23	Karir dalam Matematika	2
	22060111D24	Metodologi Penelitian	3
	22060112Exy	MK Pilihan	3
	22060112Exy	MK Pilihan	3
	22060112Exy	MK Pilihan	3
	22060112Exy	MK Pilihan	3
Jumlah SKS Semester VI			19
VII	22060111C02	PKL	2
	22060111D25	Seminar Matematika*	2
	22060111D26	Skripsi*	6
	22060112Fxy	MK Pilihan Bebas	3
Jumlah SKS Semester VII			13
VIII	22060111D25	Seminar Matematika*	2
	22060111D26	Skripsi*	6
Jumlah SKS Semester VIII			8

Keterangan: *) Matakuliah dapat dipasarkan di setiap Semester

Tabel 14. Sebaran SKS per Semester berdasarkan jenis MK

Sem.	MKU	MKKU	MKF	MKKPS	MKKIPS	KKM	PKL	Skripsi*	Total
1	4	6	2	10					**22**
2	2	8		13					**23**
3		7		16					**23**
4		3		15	6				**24**
5				15	9				**24**
6				5	12	2			**19**

7					3		2	2+6	**13**
8									**8**
Total	6	24	2	74	30	2	2	8	148

Keterangan: *) Jenis MK Skripsi memuat MK Seminar Matematika dan Skripsi

27. KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)

Tujuan kurikulum MBKM adalah memberikan pengalaman kontekstual lapangan yang akan meningkatkan kompetensi mahasiswa secara utuh, siap kerja, atau menciptakan lapangan kerja baru.

Bentuk Kegiatan Pembelajaran (BKP) Program MBKM terdiri dari:

1. Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB)
2. Studi Independen
3. Pertukaran Pelajar dan Perkuliahan Lintas Program studi
4. Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan
5. Kegiatan Riset
6. Proyek Kemanusiaan
7. Kegiatan Wirausaha
8. Membangun Desa/KKN

Dalam implementasi MBKM, perlu dilakukan ekuivalensi SKS dengan tiga skema konversi sks, yaitu:

1. Penyetaraan: proses penghitungan bobot SKS dari serangkaian kegiatan MBKM yang diakui sebagai SKS mata kuliah tertentu sesuai dengan ketentuan Program Studi.
2. Transfer Kredit: proses penghitungan bobot SKS pembelajaran dari program studi dalam/luar kampus yang diakui sesuai dengan jumlah bobot SKS MK dari PT tujuan.
3. Credit Learning (Perolehan Kredit): pengakuan bobot SKS secara terstruktur (structured form), dimana jumlah sks yang diperoleh dapat diakui dan disetarakan dengan mata kuliah yang terdapat dalam kurikulum program studi.

Untuk memudahkan implementasi MBKM dalam hal penyetaraan dan ekuivalensi MK, maka Universitas menetapkan sejumlah MK yang dapat digunakan sebagai penyetaraan dari berbagai BKP MBKM dengan skema sebagai berikut:

1. Mata Kuliah Praktek Kerja Lapangan (PKL) atau KKN reguler sejumlah 2 SKS.
2. Mata Kuliah Penyetaraan Aktivitas MBKM sejumlah 6-9 SKS.
3. Mata Kuliah penyetaraan MBKM terkait Soft Skill Keprodian sejumlah 2-6 SKS
4. Mata Kuliah Prodi yang memiliki CO (Course Outcome) yang bersesuaian dengan BKP MBKM sejumlah 6-16 SKS.
5. Adapun daftar mata kuliah ekivalensi disajikan dalam Tabel 13.

Tabel 13. Daftar Mata Kuliah Ekivalensi

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Jenis MK
1	22060112F01	MB Magang Industri 1	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
2	22060112F02	MB Magang Industri 2	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
3	22060112F03	MB Magang Penelitian 1	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM

4	22060112F04	MB Magang Penelitian 2	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
5	22060112F05	MB Membangun Desa 1	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
6	22060112F06	MB Membangun Desa 2	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
7	22060112F07	MB Proyek Kemanusiaan 1	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
8	22060112F08	MB Proyek Kemanusiaan 2	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
9	22060112F09	MB Proyek Kewirausahaan 1	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
10	22060112F010	MB Proyek Kewirausahaan 2	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
11	22060112F011	MB Proyek Independen 1	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
12	22060112F012	MB Proyek Independen 2	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
13	22060112F013	MB Proyek Penelitian 1	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
14	22060112F014	MB Proyek Penelitian 2	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
15	22060112F015	MB Proyek Mengajar 1	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
16	22060112F016	MB Proyek Mengajar 2	6	MK Penyetaraan aktivitas MBKM
17	22060112F017	MB Diseminasi Merdeka Belajar	1	MK Softskill
18	22060112F018	MB Keterampilan Komunikasi Matematis	6	MK Softskill
19	22060112F019	MB Keterampilan Problem Solving	3	MK Softskill
20	22060112F020	MB Kreativitas dan Inovasi	3	MK Softskill
21	22060112F021	MB Olimpiade Matematika	3	MK Softskill

22	22060112F022	MB Kepemimpinan dan Kerjasama Tim	2	MK Softskill
23	22060112F023	PKL (Praktik Kerja Lapangan)	2	MK PKL
24	22060112F024	KKM (Kuliah Kerja Mahasiswa)	2	MK Pengabdian Masyarakat

BAGIAN VI:
MATRIK DISTRIBUSI MATAKULIAH

28. STRUKTUR KURIKULUM

Tabel 15. Struktur Kurikulum

Sem.	Kode MK	Nama MK	Bobot SKS*	SKS MK dalam Kurikulum		Bobot Tugas	Kelengkapan		Unit/PS/Fak Penyelenggara	PIC
				Inti	**Institusional**		**Deskripsi**	**Silabus**		
I	22000011A01	Pancasila	2		V		V	V	Universitas	
	22000011A03	Bahasa Indonesia	2		V		V	V	Unit Bahasa	
	22000011B01	Bahasa Arab I	2		V		V	V	PKPBA	
	22000011B02	Bahasa Arab II	2		V		V	V	PKPBA	
	22000011B07	Filsafat Ilmu	2		V		V	V	Universitas	
	22060111C01	Sains Dasar	2		V		V	V	FST	
	22060111D01	Kalkulus I	4	V			V	V	PS	
	22060111D03	Logika dan Himpunan	3	V			V	V	PS	
	22060111D05	Geometri	3	V			V	V	PS	
II	22000011A02	Kewarganegaraan	2		V		V	V	Universita	
	22000011B03	Bahasa Arab III	2		V		V	V	PKPBA	
	22000011B04	Bahasa Arab IV	2		V		V	V	PKPBA	
	22000011B08	Sejarah Peradaban Islam	2		V		V	V	Universitas	
	22000011B09	Teosofi	2		V		V	V	Universitas	
	22060111D02	Kalkulus II	4	V			V	V	PS	
	22060111D04	Algoritma dan Pemrograman	3	V			V	V	PS	
	22060111D06	Aljabar Linier Elementer	3	V			V	V	PS	
	22060111D08	Matematika Diskrit	3	V			V	V	PS	
III	22000011B05	Bahasa Inggris I	3		V		V	V	PKPBI	
	22000011B10	Studi Al-Qur'an dan Hadits	2		V		V	V	Universitas	
	22000011B11	Studi Fiqih	2		V		V	V	Universitas	
	22060111D07	Pemrograman Komputer	3	V			V	V	PS	
	22060111D09	Kalkulus Peubah Banyak	4	V			V	V	PS	
	22060111D11	Statistika Elementer	3	V			V	V	PS	
	22060111D13	Pengantar Analisis Real I	3	V			V	V	PS	
	22060111D15	Pengantar Struktur Aljabar I	3	V			V	V	PS	
IV	22000011B06	Bahasa Inggris II	3		V		V	V	PKPBI	
	22060111D10	Persamaan Diferensial Biasa	3	V			V	V	PS	
	22060111D12	Teori Peluang	3	V			V	V	PS	

	22060111D14	Pengantar Analisis Real II	3	V			V	V	PS	
	22060111D16	Pengantar Struktur Aljabar II	3	V			V	V	PS	
	22060111D18	Fungsi Kompleks	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	MK Pilihan	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	MK Pilihan	3	V			V	V	PS	
V	22060111D17	Pengantar Statistika Matematika	3	V			V	V	PS	
	22060111D19	Analisis Numerik	3	V			V	V	PS	
	22060111D20	Persamaan Diferensial Parsial	3	V			V	V	PS	
	22060111D21	Pemodelan Matematika	3	V			V	V	PS	
	22060111D22	Riset Operasi	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	MK Pilihan	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	MK Pilihan	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	MK Pilihan, Kapita Selekta	3	V			V	V	PS	
VI	22000011B12	KKM	2	V			V		Universitas	
	22060111D23	Karir dalam Matematika	2	V			V	V	PS	
	22060111D24	Metodologi Penelitian	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	MK Pilihan	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	MK Pilihan	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	MK Pilihan	3	V			V	V	PS	
	22060112Exy	MK Pilihan	3	V			V	V	PS	
VII	22060111C02	PKL	2	V			V		FST	
	22060111D25	Seminar Matematika*	2	V			V		PS	
	22060111D26	Skripsi*	6	V			V		PS	
	22060112Fxy	MK Pilihan Bebas	3		V		V		PS	
VIII	22060111D25	Seminar Matematika*	2	V			V		PS	
	22060111D26	Skripsi*	6	V			V		PS	

Gambar 2. Matriks Distribusi Mata Kuliah

29. PEMETAAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI DENGANCAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Tabel 16. Pemetaan Capaian Pembelajaran Program Studi dengan Capaian Pembelajaran Mata kuliah

No.	Kode MK	Nama MK	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
1	22000011A01	Pancasila	v	v									
2	22000011A02	Kewarganegaraan	v	v									
3	22000011A03	Bahasa Indonesia	v	v									v
4	22000011B01	Bahasa Arab I	v	v									v
5	22000011B02	Bahasa Arab II	v	v									v
6	22000011B03	Bahasa Arab III	v	v									v
7	22000011B04	Bahasa Arab IV	v	v									v
8	22000011B05	Bahasa Inggris I	v	v									v
9	22000011B06	Bahasa Inggris II	v	v									v
10	22000011B07	Filsafat Ilmu	v	v			v						
11	22000011B08	Sejarah Peradaban Islam	v	v			v						
12	22000011B09	Teosofi	v	v			v						
13	22000011B10	Studi Al-Qur’an dan Hadits	v	v			v						
14	22000011B11	Studi Fiqih	v	v			v						
15	22000011B12	KKM	v	v			v						v
16	22060111C01	Sains Dasar				v		v				v	
17	22060111C02	PKL		v			v	v		v			v
18	22060111D01	Kalkulus I				v							v
19	22060111D02	Kalkulus II				v							v
20	22060111D03	Logika dan Himpunan				v	v		v			v	
21	22060111D04	Algoritma dan Pemrograman			v				v		v		
22	22060111D05	Geometri			v	v		v		v			
23	22060111D06	Aljabar Linier Elementer			v	v		v	v			v	

24	22060111D07	Pemrograman Komputer		v	v					v	v		
25	22060111D08	Matematika Diskrit			v	v		v	v			v	
26	22060111D09	Kalkulus Peubah Banyak			v	v			v				
27	22060111D10	Persamaan Diferensial Biasa			v				v		v	v	
28	22060111D11	Statistika Elementer				v	v		v	v			v
29	22060111D12	Teori Peluang			v			v	v			v	
30	22060111D13	Pengantar Analisis Real I			v		v		v			v	
31	22060111D14	Pengantar Analisis Real II			v		v		v			v	
32	22060111D15	Pengantar Struktur Aljabar I			v	v			v			v	
33	22060111D16	Pengantar Struktur Aljabar II			v	v			v			v	
34	22060111D17	Pengantar Statistika Matematika			v				v	v		v	
35	22060111D18	Fungsi Kompleks			v		v		v			v	
36	22060111D19	Analisis Numerik		v						v	v	v	
37	22060111D20	Persamaan Diferensial Parsial			v				v		v	v	
38	22060111D21	Pemodelan Matematika			v	v		v	v		v	v	
39	22060111D22	Riset Operasi			v					v	v		
40	22060111D23	Karir Dalam Matematika		v				v	v			v	
41	22060111D24	Metodologi Penelitian						v	v				v
42	22060111D25	Seminar Matematika			v			v	v				v
43	22060111D26	Skripsi			v			v	v				v
44	22060112E01	Kapita Selekta Aljabar			v	v		v	v			v	v
45	22060112E02	Logika Fuzzy				v			v			v	
46	22060112E03	Teori Bilangan			v				v			v	
47	22060112E04	Pengantar Teori Graf		v	v	v		v	v			v	v
48	22060112E05	Teori Grup Hingga			v	v						v	
49	22060112E06	Aljabar Linier Lanjut			v	v				v		v	
50	22060112E07	Komputasi Graf		v		v	v			v	v		
51	22060112E08	Kriptografi	v		v					v	v		v

52	22060112E09	Teori Pengkodean	v		v					v		v	
53	22060112E10	Aljabar Komputer	v		v	v				v		v	
54	22060112E11	Pemrograman Kriptografi	v		v					v	v		v
55	22060112E12	Pengantar Teori Modul			v							v	
56	22060112E13	Pengantar Teori Representasi			v				v			v	
57	22060112E14	Pengantar Teori Latis			v	v						v	
58	22060112E21	Kapita Selekta Analisis						v					v
59	22060112E22	Analisis Vektor			v				v		v		
60	22060112E23	Pengantar Ruang Barisan			v	v			v				
61	22060112E24	Pengantar Topologi			v				v				
62	22060112E25	Pengantar Analisis Fungsional			v				v				
63	22060112E26	Pengantar Teori Operator			v				v				
64	22060112E27	Teori Ukuran			v				v				
65	22060112E28	Teori Integral			v				v				
66	22060112E29	Pengantar Teori Fraktal				v	v	v	v		v		
67	22060112E30	Kalkulus Beda Hingga			v				v		v		
68	22060112E31	Ruang Lebesgue			v				v				
69	22060112E32	Pengantar Ruang Metrik			v	v			v	v			
70	22060112E33	Transformasi Fourier				v			v				
71	22060112E41	Kapita Selekta Komputasi						v		v			v
72	22060112E42	Desain dan Analisis Algoritma				v			v		v		
73	22060112E43	Struktur Data						v			v	v	
74	22060112E44	Kecerdasan Buatan							v	v		v	
75	22060112E45	Pemrograman Web		v					v	v			
76	22060112E46	Basis Data				v			v	v			
77	22060112E47	Machine Learning				v					v	v	
78	22060112E48	Data Mining				v				v	v		
79	22060112E49	Pengolahan Citra dan Pengenalan Pola				v			v	v	v		

80	22060112E61	Kapita Selekta Statistika						v				v	v
81	22060112E66	Metode Survey Sampling			v			v		v	v		
82	22060112E67	Pengantar Rancangan Percobaan				v	v		v				v
83	22060112E62	Analisis Data Sains						v	v		v	v	
84	22060112E65	Komputasi Statistik					v			v	v		
85	22060112E69	Pengantar Proses Stokastik				v		v				v	
86	22060112E70	Riset Sosial			v				v	v	v		v
87	22060112E63	Analisis Multivariat						v		v	v		v
88	22060112E64	Analisis Regresi Terapan			v		v		v	v			
89	22060112E68	Pengendalian Kualitas Statistik				v			v	v	v		v
90	22060112E71	Time Series			v	v	v		v	v			
91	22060112E72	Kapita Selekta Aktuaria						v				v	v
92	22060112E74	Ekonometri			v	v		v	v				
93	22060112E73	Akturia			v	v		v	v		v		
94	22060112E76	Matematika Ekonomi			v	v		v	v				
95	22060112E77	Matematika Keuangan			v	v		v	v	v	v		
96	22060112E75	Matematika Asuransi dan Industri			v	v		v	v	v	v		
97	22060112E78	Pengantar Manajemen Investasi				v		v	v		v	v	
98	22060112E79	Pengantar Teori Risiko				v		v	v		v	v	
99	22060112E81	Kapita Selekta Terapan				v		v		v			v
100	22060112E82	Simulasi dan Komputasi Matematika				v				v	v		
101	22060112E83	Fungsi Khusus			v				v				
102	22060112E84	Sistem Dinamik			v				v	v			
103	22060112E85	Pengantar Teori Gelombang			v				v				
104	22060112E86	Masalah Syarat Batas			v				v	v	v		
105	22060112E87	Matematika Biologi	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v
106	22060112E88	Persamaan Diferensial Parsial Numerik				v			v	v	v		
107	22060112E89	Pengantar Teori Optimasi			v				v	v	v		

108	22060112E90	Riset Operasi Lanjut		v	v			v	v	v	v	v	
109	22060112F01	Entrepreneurship	v				v		v				v
110	22060112F02	Pengantar Olimpiade Matematika SMA					v		v			v	
111	22060112F03	MBKM 1*											
112	22060112F04	MBKM 2*											
113	22060112F05	MBKM 3*											

*Untuk pemetaan PLO dan Mata Kuliah MBKM menyesuaikan Program MBKM yang diambil.

30. DESKRIPSI DAN MATERI KAJIAN MATA KULIAH

Deskripsi dan materi kajian setiap mata kuliah PS S1 Matematika UIN Maliki Malang dapat dilihat pada buku Pedoman Pendidikan dan *Module Handbook.*

Berikut adalah satu contoh deskripsi dan materi kajian Pengantar Statistika Matematika, untuk mata kuliah yang lain disajikan dalam lampiran.

Tabel 17. Contoh Deskripsi dan Materi Kajian Mata Kuliah

22060111D17	**Pengantar Statistika Matematika**	**3 SKS**
Deskripsi Mata Kuliah : Mempelajari dan menerapkan konsep pembentukan distribusi dari peubah acak yang merupakan fungsi peubah acak lain, distribusi sampling, penaksiran, dan uji hipotesis.		
Bahan Kajian Mata kuliah ini membahas: 1. Distribusi dari fungsi peubah acak 2. Distribusi statistik sampel: distribusi rata-rata dan variansi sampel 3. Distribusi limit dari peubah acak: Pertaksamaan Markov dan Chebyshev, Hukum Bilangan Besar, Central Limit Theorem. 4. Penaksir titik dan selang, metode penaksiran, sifat-sifat penaksir. 5. Penentuan statistik uji pada pengujian hipotesis.		
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (*Course Outcome*/CO): Mahasiswa mampu untuk: CO1. menentukan distribusi peluang dari fungsi peubah acak. CO2. mengaplikasikan teori bilangan besar dan Teorema Limit Pusat untuk mengaproksimasi distribusi dari statistik sampel CO3. mencari penaksir parameter (penaksir titik dan penaksir selang) menggunakan beberapa metode penaksiran parameter. CO4. menjelaskan sifat-sifat dari penaksir parameter. CO5. menerapkan statistik uji yang sesuai untuk melakukan pengujian hipotesis		

31. STRATEGI PEMBELAJARAN

Strategi pembelajaran menerapkan metode pembelajaran yang tepat. Adapun metode pembelajaran adalah teknik yang dipilih dosen pengampu matakuliah yang telah disepakati konsorsium dan diketahui prodi yang diarahkan untuk mencapai kompetensi pada ranah kognitif dan afektif mahasiswa dalam proses belajar. Secara garis besar metode pembelajaran dilakukan dengan (1) kuliah interaktif, (2) diskusi kelompok, (3) studi kasus dan studi literatur, (4) pembelajaran kolaboratif, (5) pengabdian kepada masyarakat, (6) seminar dan skripsi, (7) kajian mandiri, (8) pembelajaran berbasis masalah (p*roblem based learning*), (9) pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*), dan (10) pengabdian masyarakat dan kerja lapangan. Uraian metode pembelajaran didefinisikan sebagai M-*i*, *i* = 1, 2, ..., 10, dengan rincian sebagai berikut:

1. (M-1) Metode Kuliah Interaktif; pelaksanaan metode ini adalah dosen memberikan konsep dasar yang harus ditangkap mahasiswa, memungkinkan eksplorasi konsep dasar dari matakuliah prasyarat sebelumnya yang harus dimiliki mahasiswa, menumbuhkan kepercayaan diri dan suasana positif yang memotivasi mahasiswa untuk mampu belajar secara mandiri. Matode ini banyak dikerjakan pada matakuliah yang menekankan pada konsep dan analisis.
2. (M-2) Metode Diskusi Kelompok; metode ini dilaksanakan oleh dosen untuk melatih mahasiswa berkolaborasi dan memiliki kepercayaan diri dalam mengungkapkan ide, gagasan, strategi pemecahan masalah, mampu berargumentasi dengan tetap mengutamakan konsep saling menghargai terhadap perspektif yang berbeda, serta mampu membuat perencanaan. Metode diskusi kelompok ini banyak diterapkan pada materi yang membutuhkan ketrampilan komputasi atau *softskill* untuk riset dasar.
3. (M-3) Metode studi literatur dan studi kasus; metode ini dimaksudkan agar mahasiswa dapat mengembangkan pengetahuannya, dapat memecahkan masalah dan dapat menerapkan apa yang telah dipelajari di industri masing-masing. Metode ini banyak dikerjakan pada matakuliah terapan di semua konsorsium yang menggabungkan antara konsep dan implementasinya pada kasus riil.
4. (M-4) Metode pembelajaran kolaboratif; metode ini diarahkan untuk meningkatkan kemampuan kerja dalam tim, mengkolaborasikan antara beberapa konsep dari cabang matematika, menemukan inovasi baru yang konseptual, memotivasi mahasiswa untuk terlatih bekerja dalam tim yang heterogen sehingga memiliki bekal riset kolaboratif. Secara personal mahasiswa termotivasi dalam mengembangkan kompetensi diri dan manajemen diri dalam tim. Metode ini banyak diterapkan pada matakuliah riset lanjut seperti pemodelan pada semua konsorsium.
5. (M-5) Metode pembelajaran dengan praktikum; metode ini diarahkan dalam pencapaian kemampuan psikomotorik. Praktikum dilakukan di laboratorium baik secara mandiri atau berkelompok dengan berbasis pada project. Dalam setiap sesi praktikum, ada tiga sesi yang meliputi: penulisan script program, simulasi, interpretasi dalam dokumen laporan.
6. (M-6) Metode Seminar dan Skripsi; metode ini diarahkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi atas konsep dan gagasan secara lisan dan tulisan di depan forum, meningkatkan kemampuan merancang metode penelitian, analisis data dan studi literatur lanjut. Matakuliah ini banyak diarahkan pada seminar proposal, kapita selekta di semua konsorsium.
7. (M-7) Metode kajian mandiri; metode ini bertujuan untuk mengembangkan potensi secara mandiri dalam meningkatkan kemampuannya menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis,

dan inovatif untuk mengembangkan atau menerapkan ilmu pengetahuan berdasarkan kaidah-kaidah keilmuan, mampu mengambil inisiatif, metode penelitian, arah penelitian yang tepat untuk memberikan solusi atas permasalahan yang ada secara mandiri. Mata kuliah ini banyak dikerjakan pada mata kuliah riset dasar, riset lanjut, proposal penelitian di semua konsorsium.

8. (M-8) Metode pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Learning/PBL*)
9. (M-9) Metode pembelajaran dengan proyek (*Project Based Learning/PjBL*)
10. (M-10) Metode pengabdian kepada masyarakat dan praktik lapangan; metode ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan ilmunya di masyarakat, mendorong kepekaan pemecahan masalah riil yang dihadapi di masyarakat dan melakukan kolaborasi beberapa konsep dari cabang keilmuan matematika.

Proses pelaksanaan metode pembelajaran yang dipaparkan di atas didukung dengan fasilitas pembelajaran berupa ruang kelas dengan kapasitas maksimal 40 mahasiswa per kelas, LCD proyektor dan layar, papan tulis, AC, koneksi internet Wi-Fi, peralatan laboratorium, sistem SIAKAD, e-learning dan penerangan yang cukup. Fasilitas tersebut bertujuan untuk meningkatkan efektifitas pencapaian tujuan pembelajaran berdasarkan metode yang ditetapkan pada paragraf sebelumnya.

Pemetaan mata kuliah dengan strategi pembelajaran pada PS S1 Matematika disajikan pada Tabel...

Tabel 18. Pemetaan Matakuliah Berdasarkan Strategi Pembelajaran

No.	Kode MK	Nama MK	PLO yang dibebankan	Strategi Pembelajaran
1	22000011A01	Pancasila	1,2	M1, M2
2	22000011A02	Kewarganegaraan	1,2	M1,M2
3	22000011A03	Bahasa Indonesia	1,2,3	M1, M2, M7
4	22000011B01	Bahasa Arab I	1,2,3	M1, M2, M7
5	22000011B02	Bahasa Arab II	1,2,3	M1, M2, M7
6	22000011B03	Bahasa Arab III	1,2,3	M1, M2, M7
7	22000011B04	Bahasa Arab IV	1,2,3	M1, M2, M7
8	22000011B05	Bahasa Inggris I	1,2	M1, M2, M7
9	22000011B06	Bahasa Inggris II	1,2	M1, M2, M7
10	22000011B07	Filsafat Ilmu	1,2,3	M1, M2
11	22000011B08	Sejarah Peradaban Islam	1,2,3	M1, M2, M7
12	22000011B09	Teosofi	1,2,3	M1, M2
13	22000011B10	Studi Al-Qur'an dan Hadits	1,2,3	M1, M2
14	22000011B11	Studi Fiqih	1,2,3	M1, M2, M7
15	22000011B12	KKM	1,2,11	M1, M2, M5, M7,
16	22060111C01	Sains Dasar	3,5	M1, M3
17	22060111C02	PKL	2,3,5,6,11	M2, M5, M7, M9
18	22060111D01	Kalkulus I	1,4,5	M1, M2, M3
19	22060111D02	Kalkulus II	1,4,5	M1, M2, M3
20	22060111D03	Logika dan Himpunan	1,6,8	M1, M2, M3
21	22060111D04	Algoritma dan Pemrograman		M1, M2, M3, M7
22	22060111D05	Geometri		M1, M2, M3
23	22060111D06	Aljabar Linier Elementer		M1, M2, M3
24	22060111D07	Pemrograman Komputer		M1, M2, M3, M7
25	22060111D08	Matematika Diskrit		M1, M2, M3, M7, M8
26	22060111D09	Kalkulus Peubah Banyak		M1, M2, M3
27	22060111D10	Persamaan Diferensial Biasa		M1, M2, M3
28	22060111D11	Statistika Elementer		M1, M2, M3
29	22060111D12	Teori Peluang		M1, M2, M3
30	22060111D13	Pengantar Analisis Real I		M1, M2, M3

31	22060111D14	Pengantar Analisis Real II		M1, M2, M3
32	22060111D15	Pengantar Struktur Aljabar I		M1, M2, M3
33	22060111D16	Pengantar Struktur Aljabar II		M1, M2, M3
34	22060111D17	Pengantar Statistika Matematika		M1, M2, M3
35	22060111D18	Fungsi Kompleks		M1, M2, M3
36	22060111D19	Analisis Numerik		M1, M2, M3, M7, M8
37	22060111D20	Persamaan Diferensial Parsial		M1, M2, M3, M7, M8,
38	22060111D21	Pemodelan Matematika		M1, M2, M3, M7, M8,
39	22060111D22	Riset Operasi		M1, M2, M3, M7, M8,
40	22060111D23	Karir Dalam Matematika		M1, M2, M3, M4
41	22060111D24	Metodologi Penelitian		M1, M2, M3, M7
42	22060111D25	Seminar Matematika		M1, M2, M3, M6, M7
43	22060111D26	Skripsi		M3, M5, M6, M7,
44	22060112E01	Kapita Selekta Aljabar		M3, M5, M6, M7
45	22060112E02	Logika Fuzzy		M1, M2, M3, M7, M8,
46	22060112E03	Teori Bilangan		M1, M2, M3
47	22060112E04	Pengantar Teori Graf		M1, M2, M3
48	22060112E05	Teori Grup Hingga		M1, M2, M3
49	22060112E06	Aljabar Linier Lanjut		M1, M2, M3, M8
50	22060112E07	Komputasi Graf		M1, M2, M3, M8,
51	22060112E08	Kriptografi		M1, M2, M3, M8
52	22060112E09	Teori Pengkodean		M1, M2, M3, M8
53	22060112E10	Aljabar Komputer		M1, M2, M3, M8,
54	22060112E11	Pemrograman Kriptografi		M1, M2, M3, M8,
55	22060112E12	Pengantar Teori Modul		M1, M2, M3
56	22060112E13	Pengantar Teori Representasi		M1, M2, M3
57	22060112E14	Pengantar Teori Latis		M1, M2, M3
58	22060112E21	Kapita Selekta Analisis		M1, M2, M3, M10
59	22060112E22	Analisis Vektor		M1, M2, M3
60	22060112E23	Pengantar Ruang Barisan		M1, M2, M3
61	22060112E24	Pengantar Topologi		M1, M2, M3
62	22060112E25	Pengantar Analisis Fungsional		M1, M2, M3
63	22060112E26	Pengantar Teori Operator		M1, M2, M3
64	22060112E27	Teori Ukuran		M1, M2, M3
65	22060112E28	Teori Integral		M1, M2, M3
66	22060112E29	Pengantar Teori Fraktal		M1, M2, M3, M8,
67	22060112E30	Kalkulus Beda Hingga		M1, M2, M3
68	22060112E31	Ruang Lebesgue		M1, M2, M3
69	22060112E32	Pengantar Ruang Metrik		M1, M2, M3
70	22060112E33	Transformasi Fourier		M1, M2, M3, M8
71	22060112E41	Kapita Selekta Komputasi		M1, M2, M3, M8,
72	22060112E42	Desain dan Analisis Algoritma		M1, M2, M3, M8,
73	22060112E43	Struktur Data		M1, M2, M3, M8,
74	22060112E44	Kecerdasan Buatan		M1, M2, M3, M8,
75	22060112E45	Pemrograman Web		M1, M2, M3, M8,
76	22060112E46	Basis Data		M1, M2, M3, M8,
77	22060112E47	Machine Learning		M1, M2, M3, M8,
78	22060112E48	Data Mining		M1, M2, M3, M8,
79	22060112E49	Pengolahan Citra dan Pengenalan Pola		M1, M2, M3, M8,
80	22060112E61	Kapita Selekta Statistika		M1, M2, M3, M8,
81	22060112E66	Metode Survey Sampling		M1, M2, M3, M8,
82	22060112E67	Pengantar Rancangan Percobaan		M1, M2, M3, M8,
83	22060112E62	Analisis Data Sains		M1, M2, M3, M8,
84	22060112E65	Komputasi Statistik		M1, M2, M3, M8,
85	22060112E69	Pengantar Proses Stokastik		M1, M2, M3, M8,

86	22060112E70	Riset Sosial		M1, M2, M3, M8,
87	22060112E63	Analisis Multivariat		M1, M2, M3, M8
88	22060112E64	Analisis Regresi Terapan		M1, M2, M3, M8,
89	22060112E68	Pengendalian Kualitas Statistik		M1, M2, M3, M8,
90	22060112E71	Time Series		M1, M2, M3, M8
91	22060112E72	Kapita Selekta Aktuaria		M1, M2, M3, M8,
92	22060112E74	Ekonometri		M1, M2, M3, M8
93	22060112E73	Akturia		M1, M2, M3, M8,
94	22060112E76	Matematika Ekonomi		M1, M2, M3, M8
95	22060112E77	Matematika Keuangan		M1, M2, M3, M8,
96	22060112E75	Matematika Asuransi dan Industri		M1, M2, M3, M8,
97	22060112E78	Pengantar Manajemen Investasi		M1, M2, M3, M8,
98	22060112E79	Pengantar Teori Risiko		M1, M2, M3, M8
99	22060112E81	Kapita Selekta Terapan		M1, M2, M3, M8,
100	22060112E82	Simulasi dan Komputasi Matematika		M1, M2, M3, M8
101	22060112E83	Fungsi Khusus		M1, M2, M3
102	22060112E84	Sistem Dinamik		M1, M2, M3, M8
103	22060112E85	Pengantar Teori Gelombang		M1, M2, M3, M8
104	22060112E86	Masalah Syarat Batas		M1, M2, M3, M8
105	22060112E87	Matematika Biologi		M1, M2, M3, M8
106	22060112E88	Persamaan Diferensial Parsial Numerik		M1, M2, M3, M8,
107	22060112E89	Pengantar Teori Optimasi		M1, M2, M3, M8
108	22060112E90	Riset Operasi Lanjut		M1, M2, M3, M8,
109	22060112F01	Entrepreneurship		M1, M2, M3, M8
110	22060112F02	Pengantar Olimpiade Matematika SMA		M2, M3, M4, M5, M6,
111	22060112F03	MBKM 1		Optional*
112	22060112F04	MBKM 2		Optional*
113	22060112F05	MBKM 3		Optional*

32. SUMBER BELAJAR

Sumber belajar ditetapkan sebagai informasi yang disediakan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, seperti dalam bentu cetakan, e-*book*, video, atau format perangkat lunak / kombinasi dari berbagai format yang dapat digunakan oleh mahasiswa dan dosen untuk membantu dalam proses pembelajaran sebagai perwujudan dari kurikulum.

Adapun sumber belajar ini dapat diakses secara luring di Perpustakaan pusat UIN Malang ataupun ruang baca PS S1 Matematika, atau secara daring melalui laman http://matematika.uin-malang.ac.id/perpustakaan/.

33. PROSEDUR ASESMEN MATA KULIAH

Pelaksanaan mata kuliah oleh dosen pada setiap mata kuliah diselenggarakan melalui mekanisme evaluasi hasil pembelajaran yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Merencanakan asesmen

Sebelum pelaksanaan matakuliah, pembina matakuliah merencanakan evaluasi hasil

pembelajaran. Dosen menyusun rencana evaluasi berdasarkan CO (*Courses Outcome*) sebagai capaian pembelajaran matakuliah. Rencana evaluasi meliputi penentuan teknik evaluasi,instrumen evaluasi, kriteria evaluasi, indikator evaluasi dan bobot evaluasi pada setiap mata kuliah. Kaidah rencana evaluasi yang akan dilaksanakan memperhatikan rekaman pelaksanaan pembelajaran mata kuliah yangdimaksud, catatan keberhasilan dan kegagalan rencana pembelajaran dan hasil evaluasi baik ketercapaian CO maupun implementasi rencana pada tahun sebelumnya. Rencana evaluasi yang disusun merupakan update dari rencana sebelumnya, sehingga diharapkan mampu meningkatkankan efektifitas pelaksanaan evaluasi hasil pembelajaran dalam mencapai CO dan PLO yang disepakati pada kurikulum yang disusun. Rencana evaluasi juga didiskusikan di tingkat konsorsium untuk disepakati dan disosialisasikan kepada mahasiswa sebelum perkuliahan dilaksanakan patau saat Selanjutnya rencana evaluasi ini diunggah melalui website prodi dan e-learning sehingga memudahkan untuk diakses dan dijadikan acuan oleh mahasiswa.

2. Menentukan alat asesmen yang tepat

Diakhir pelaksanaan matakuliah, penjamin mutu prodi melaksanakan analisis indeks kepuasan matakuliah (IKM) yang datanya diperoleh dari respon mahasiswa di semua kelas terkait: ketercapaian CO dan PLO, kepuasan penyelenggaraan matakuliah, performa dosen pembina matakuliah dan saran masukan mahasiswa. Selanjutnya hasil IKM ini digunakan sebagai acuan penyusunan rencana evaluasi pembelajaran yang baru. Hasil evaluasi pembelajaran atau revisinya kemudian disampaikan kepada mahasiswa pada awal pertemuan perkuliahan. Sosialisasi ini dilakukan untuk mendapatkan umpan balikdari mahasiswa dan pemahaman mahasiswa terhadap rencana evaluasi yang telah disusun atau direvisi. Penyampaian rencana evaluasi diharapkan dapat memberikan kesepahaman antara dosen dan mahasiswa sebelum perkuliahan. Transparansi ini akan membawa mahasiswa pada teknik evaluasi matakuliah yang akan diikuti, instrument evaluasi yang digunakan dosen pengampu matakuliah, kriteria evaluasi yang ditetapkan dosen pengampu matakuliah, indikator keberhasilan evaluasi dan bobot evaluasi ujian dari matakuliah yang dimaksud.

3. Melaksanakan asesmen

Rencana evaluasi yang telah disusun atau direvisi berdasarkan IKM di tingkat konsorsium selanjutnya disampaikan kepada mahasiswa untuk mendapat umpan balik. Selanjutnya rencana evaluasi pembelajaran ini difinalisasi sehingga merupakan rencana evaluasi yang disepakati oleh dosen dan mahasiswa untuk satu semester ke depan. Komponen-komponen evaluasi yang telah disepakati bersama harus dilaksanakan secara konsisten selama satu semester perkuliahan.

4. Mengevaluasi hasil asesmen

Rencana evaluasi pembelajaran dilaksanakan sebagai bentuk kolaborasi antara dosen matakuliah, konsorsium, dan prodi dengan memperhatikan umpan balik dari mahasiswa. Dokumen rencana evaluasi juga meliputi model evaluasidan jadwal pelaksanaan evaluasi.

5. Memberikan umpan balik

Dalam melaksanakan rencana evaluasi pembelajaran, dosen bertanggungjawab memberikan umpan balik atas pelaksanaan evaluasi hasil pembelajaran dari tugas, Quis, UTS dan UAS. Mahasiswa diberikan kesempatan untuk mendapatkan transparansi hasil evaluasi sehingga mampu

merefleksi hasil pembelajaran dari CO dan PLO matakuliah yang dimaksud. Pada akhirnya, mahasiswa dapat melakukan perbaikan pada evaluasi hasil pembelajaran baik dalam mata kuliah yang sama, ataupun dalam mata kuliah yang berbeda.

6. Perbaikan asesmen

Pada tahap ini dosen melakukan evaluasi hasil pembelajaran berdasarkan capaian kinerja mahasiswa atas suatu mata kuliah. Selanjutnya dosen menyusun catatan hasil refleksi kinerja mahasiswa sebagai bahan perbaikan rencana pembelajaran dan evaluasinya dengan mengakomodir strategi penuntasan kendala pembelajaran,kesesuaian dengan CO dan PLO, dan strategi evaluasi.

7. Pendokumenan hasil asesmen

Dokumen hasil pembelajaran dan asesmen-nya diinventarisasi oleh dosen dan dibagikan secara transparan kepada mahasiswa. Dokumen ini selanjutnya menjadi bukti autentik evaluasi hasil pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan strategi pembelajaran sehingga menjadi kontrol terhadap penilaian akhir yang dilakukan oleh dosen dan penyusunan evaluasi pembelajaran selanjutnya.

Tabel 19. Pemetaan Mata Kuliah Berdasarkan Strategi Assesmen

Mata Kuliah	Strategi Assesmen				
	Ujian	Analisis	Presentasi	Simulasi	Proyek Khusus
Pancasila	v		v		
Kewarganegaraan	v		v		
Bahasa Indonesia	v	v	v		
Bahasa Arab I	v	v	v		
Bahasa Arab II	v	v	v		
Bahasa Arab III	v	v	v		
Bahasa Arab IV	v	v	v		
Bahasa Inggris I	v	v	v		
Bahasa Inggris II	v	v	v		
Filsafat Ilmu					
Sejarah Peradaban Islam	v		v		
Teosofi	v		v		
Studi Al-Qur'an dan Hadits	v	v	v		
Studi Fiqih	v	v	v		
KKM	v	v	v		v
Sains Dasar	v	v			
PKL	v	v	v		v
Kalkulus I	v	v			
Kalkulus II	v	v			
Logika dan Himpunan	v	v			
Algoritma dan Pemrograman	v	v	v	v	v
Geometri	v	v			
Aljabar Linier Elementer	v	v			
Pemrograman Komputer	v	v	v	v	v
Matematika Diskrit	v	v	v	v	v
Kalkulus Peubah Banyak	v	v			
Persamaan Diferensial Biasa	v	v			
Statistika Elementer	v	v			
Teori Peluang					
Pengantar Analisis Real I	v	v			
Pengantar Analisis Real II	v	v			
Pengantar Struktur Aljabar I	v	v			
Pengantar Struktur Aljabar II	v	v			

Pengantar Statistika Matematika	v	v			
Fungsi Kompleks	v	v			
Analisis Numerik	v	v	v	v	
Persamaan Diferensial Parsial	v	v	v	v	v
Pemodelan Matematika	v	v	v		v
Riset Operasi	v	v	v	v	v
Karir Dalam Matematika	v	v	v		v
Metodologi Penelitian	v	v	v		v
Seminar Matematika	v	v	v		
Skripsi	v	v	v	v	v
Kapita Selekta Aljabar	v	v	v	v	v
Logika Fuzzy	v	v	v	v	v
Teori Bilangan	v	v			
Pengantar Teori Graf	v	v			
Teori Grup Hingga	v	v			
Aljabar Linier Lanjut	v	v		v	
Komputasi Graf	v	v	v	v	v
Kriptografi	v	v	v	v	v
Teori Pengkodean	v	v	v	v	v
Aljabar Komputer	v	v	v	v	v
Pemrograman Kriptografi	v	v	v	v	v
Pengantar Teori Modul	v	v			
Pengantar Teori Representasi	v	v			
Pengantar Teori Latis	v	v			
Kapita Selekta Analisis	v	v	v		v
Analisis Vektor	v	v			
Pengantar Ruang Barisan	v	v			
Pengantar Topologi	v	v			
Pengantar Analisis Fungsional	v	v			
Pengantar Teori Operator	v	v			
Teori Ukuran	v	v			
Teori Integral	v	v			
Pengantar Teori Fraktal	v	v	v	v	v
Kalkulus Beda Hingga	v	v			
Ruang Lebesgue	v	v			
Pengantar Ruang Metrik	v	v			
Transformasi Fourier	v	v			

Kapita Selekta Komputasi	v	v	v	v	v
Desain dan Analisis Algoritma	v	v	v	v	v
Struktur Data	v	v	v	v	v
Kecerdasan Buatan	v	v	v	v	v
Pemrograman Web	v	v	v	v	v
Basis Data	v	v	v	v	v
Machine Learning	v	v	v	v	v
Data Mining	v	v	v	v	v
Pengolahan Citra dan Pengenalan Pola	v	v	v	v	v
Kapita Selekta Statistika	v	v	v	v	v
Metode Survey Sampling	v	v	v	v	v
Pengantar Rancangan Percobaan	v	v	v		v
Analisis Data Sains	v	v	v	v	v
Komputasi Statistik	v	v	v	v	v
Pengantar Proses Stokastik	v	v	v	v	v
Riset Sosial	v	v	v	v	v
Analisis Multivariat					
Analisis Regresi Terapan	v	v	v	v	v
Pengendalian Kualitas Statistik	v	v	v	v	v
Time Series	v	v	v	v	v
Kapita Selekta Aktuaria	v	v	v	v	v
Ekonometri	v	v	v		v
Akturia	v	v	v	v	v
Matematika Ekonomi	v	v	v		v
Matematika Keuangan	v	v	v	v	v
Matematika Asuransi dan Industri	v	v	v	v	v
Pengantar Manajemen Investasi	v	v	v	v	v
Pengantar Teori Risiko	v	v			v
Kapita Selekta Terapan	v	v	v	v	v
Simulasi dan Komputasi Matematika	v	v	v	v	v
Fungsi Khusus	v	v			
Sistem Dinamik	v	v	v	v	
Pengantar Teori Gelombang	v	v	v	v	

Masalah Syarat Batas	v	v	v	v	
Matematika Biologi	v	v			
Persamaan Diferensial Parsial Numerik	v	v	v	v	v
Pengantar Teori Optimasi	v	v	v	v	v
Riset Operasi Lanjut	v	v	v	v	v
Entrepreneurship	v	v	v		v
Pengantar Olimpiade Matematika SMA					
MBKM 1					
MBKM 2					
MBKM 3					

BAGIAN VII:
RENCANA PEMBELAJARANSEMESTER (RPS)

34. PENYUSUNAN RENCANA PEMBELAJARANSEMESTER (RPS)

Dalam rangka proses pembelajaran, dosen harus membuat rencana pembelajaran semester, untuk pedoman mengajar dalam satu semester. Penyusunan RPS diatur sebagai berikut.

1. Perencanaan proses pembelajaran disusun untuk setiap mata kuliah dan disajikan dalam rencana pembelajaran semester (RPS).
2. RPS ditetapkan dan dikembangkan oleh dosen secara mandiri atau bersama dalam kelompok keahlian (konsorsium) tertentu
3. RPS minimal memuat:
   a. Nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu.
   b. Capaian pembelajaran lulusan (PLO) yang dibebankan pada mata kuliah.
   c. Kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi PLO.
   d. Waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran.
   e. Materi kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai.
   f. Metode pembelajaran.
   g. Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester.
   h. Kriteria, indikator, dan bobot penilaian.
   i. Daftar referensi yang digunakan.
4. RPS wajib ditinjau dan disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi
5. Proses pembelajaran melalui kegiatan kurikuler wajib menggunakan metode pembelajaran yang efektif sesuai dengan karakteristik mata kuliah untuk mencapai kemampuan tertentu yang ditetapkan dalam mata kuliah dalam rangkaian pencapaian PLO.
6. Untuk mendukung tercapainya PLO PS, setiap Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CO) dikaitkan dengan PLO yang dibebankan pada mata kuliah tersebut. Keterkaitan ini dijelaskan dalam RPS setiap mata kuliah.
7. RPS yang telah disusun oleh tim dosen pada kelompok konsorsium tertentu diverifikasi oleh UPM PS S1 Matematika untuk menjamin bahwa RPS telah memuat hal-hal yang disebutkan di atas. Selanjutnya RPS disahkan oleh Ketua PS.

35. SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH DAN INDIKATOR KINERJA

Sub capaian pembelajaran mata kuliah (Sub CO) merupakan kemampuan tiap tahap pembelajaran yang dijabarkan dari CO. Pada mata kuliah dasar, pada umumnya sub capaian pembelajarannya adalah mahasiswa memiliki kemampuan dalam memahami dan menjelaskan secara tepat konsep matematika yang diberikan pada perkuliahan dan memahami pentingnya konsep yang dipelajari sebagaibekal mengikuti mata kuliah selanjutnya. Pada mata kuliah lanjut, selain mampu menjelaskan konsep matematika secara tepat, sub CPL yang ditetapkanadalah mahasiswa mampu menerapkan konsep matematika yang dipelajari untuk menyelesaikan masalah nyata, mulai dari masalah yang sederhana hingga yang lebih kompleks, baik secara manual maupun dengan bantuan piranti perangkat lunak matematika.

Untuk mengukur ketercapaian setiap sub CO digunakan indikator kinerja berupa instrumen

penilaian yang meliputi pretest, post test, kuis, tugas terstruktur, ujian tengahsemester, ujian akhir semester, proyek akhir, seminar proposal skripsi, seminar hasil skripsi, dan ujian akhir skripsi. Setiap komponen penilaian pada instrumen tersebut disusun dengan mengacu kepada sub CPL yang telah ditetapkan, seperti diberikan padaLampiran 4.

36. INDIKATOR SUB CAPAIAN PEMBELAJARANMATA KULIAH

Indikator sub capaian pembelajaran merupakan unsur-unsur yang menunjukkan kualitas kinerja dari sub capaian pembelajaran mata kuliah yang telah disusun. Indikatorkeberhasilan dalam mencapai sub capaian pembelajaran mata kuliah adalah sebagai berikut.

a. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menuliskan kembali definisi.
b. Membuktikan sifat-sifat yang terkait dengan materi pembelajaran mata kuliah.
c. Mampu memberikan contoh lain terkait materi pembelajaran yang telah dibahas.
d. Menganalisis dan menentukan solusi dari suatu masalah menggunakanpemahaman dari materi pembelajaran yang telah disampaikan.
e. Memiliki pemahaman, kelengkapan, kebenaran penjelasan, ketepatan, danketelitian terhadap materi pembelajaran yang telah disampaikan.
f. Mampu menyampaikan presentasi yang menarik dan tepat sesuai dengan materi pembelajaran mata kuliah

37. KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN

Berdasarkan sistem pembelajaran berbasis *students center learning,* hasil pembelajaran sangat ditentukan oleh partisipasi aktif mahasiswa dalamsetiap pertemuan, baik secara individu maupun secara kelompok. Untuk itu, penilaian hasil belajar diperoleh dari penilaian proses dan penilaian kinerja. Penilaian berupa nilai akhir yang dikonversi menjadi nilai huruf dengan aturan yang diberikan pada Tabel 20.

Tabel 20. Konversi Nilai Akhir Angka Menjadi Nilai Huruf serta Kriteria Penilaian

Nilai Akhir (NA)	Nilai Huruf	Bobot Nilai Akhir	Keterangan
$85 \leq NA \leq 100$	A	4	Lulus
$75 \leq NA < 85$	B+	3,5	Lulus
$70 \leq NA < 75$	B	3	Lulus
$65 \leq NA < 70$	C+	2,5	Lulus
$60 \leq NA < 65$	C	2	Lulus
$50 \leq NA < 60$	D	1	Tidak Lulus
$0 \leq NA < 50$	E	0	Tidak Lulus

Kriteria penilaian merupakan standar keberhasilan mahasiswa yang dapat dilihatdari hasil evaluasi pembelajaran mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan dan nilai akhir.Nilai akhir diperoleh dengan cara menggabungkan nilai pada komponen tugas, kuis, ujian tengah semester (UTS), dan ujian akhir semester (UAS). Masing- masing komponen tersebut diberi penilaian dengan cara pembobotan yang telah ditetapkan dalam RPS.

38. BENTUK, METODE, DAN PENGALAMAN PEMBELAJARAN

Berdasarkan Permendikbud No. 3 Tahun 2020 pasal 14, dalam rangka memenuhi capaian pembelajaran lulusan, diperlukan metode pembelajaran yang efektif sesuai dengan karakteristik mata kuliah. Beberapa metode pembelajaran yang digunakan di Program Studi Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Diskusi kelompok
2. Simulasi
3. Studi kasus
4. Pembelajaran kolaboratif
5. Pembelajaran kooperatif
6. Pembelajaran berbasis proyek
7. Pembelajaran berbasis masalah

Setiap mata kuliah dapat menggunakan satu atau gabungan dari beberapa metode pembelajaran yang kemudian diwadahi dalam bentuk pembelajaran sebagai berikut.

1. Kuliah

Bentuk pembelajaran ini dihitung dengan satuan beban belajar SKS (Satuan Kredit Semester). 1 SKS terdiri atas:

a. kegiatan proses belajar 50 (lima puluh) menit per minggu per semester;
b. kegiatan penugasan terstruktur 60 (enam puluh) menit per minggu per semester; dan
c. kegiatan mandiri 60 (enam puluh) menit per minggu per semester.

Dalam kegiatan proses belajar, perkuliahan ini melibatkan dosen sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran serta mahasiswa bagai pihak pebelajar yang bertemu dalam satu ruangan, baik secara luring maupun secara daring. Setelah dilaksanakan kegiatan proses belajar, sen memberikan tugas terstruktur. Setelah itu, barulah mahasiswa belajar secara mandiri.

2. Penelitian, perancangan, atau pengembangan

Bentuk pembelajaran ini dilaksanakan utamanya pada mata kuliah skripsi. Selain itu, terdapat beberapa mata kuliah yang juga menggunakan bentuk pembelajaran ini, seperti metode penelitian dan kapita selekta. Pembelajaran ini dilaksanakan oleh mahasiswa di bawah bimbingan dosen dalam rangka pengembangan pengetahuan dan keterampilan.

3. Seminar

Bentuk perkuliahan ini merupakan rangkaian dari mata kuliah skripsi. Seminar yang harus ditempuh oleh mahasiswa terdiri atas seminar proposal, seminar hasil, dan sidang skripsi.

4. Praktikum

Pada kurikulum 2022, Program Studi Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang tidak membuka mata kuliah khusus praktikum. Bentuk pembelajaran praktikum akan diterapkan bersamaan dengan penyampaian teori. Bentuk perkuliahan ini hanya ada pada beberapa mata kuliah yang memang membutuhkan praktikum, seperti logika dan himpunan, analisis numerik, dll.

5. Magang / PKL (Praktik Kerja Lapangan)

Praktik Kerja Lapangan merupakan bentuk pembelajaran berupa praktik langsung di lapangan untuk memperoleh pengalaman langsung berinteraksi dengan industri pengguna lulusan.

6. Kuliah Kerja Mahasiswa / KKM

KKN adalah program pengabdian masyarakat yang diwajibkan bagi mahasiswa sebagai salah satu syarat kelulusan. Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari di dalam kelas dalam konteks kehidupan nyata. Tujuan utama dari mata kuliah KKN adalah mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam beradaptasi dengan masyarakat, memahami kebutuhan masyarakat, serta mampu mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang dihadapi oleh masyarakat tersebut. Melalui program KKN, mahasiswa diharapkan dapat mengintegrasikan teori dan praktik secara efektif, meningkatkan kepekaan sosial, dan mengembangkan sikap tanggung jawab serta kepedulian terhadap masyarakat.

39. RANCANGAN SUASANA AKADEMIK IMPLEMENTASI RPS

Kebijakan mengenai organisasi dan tata kelola perguruan tinggi pada Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang penciptaan suasana akademik yang menciptakan manusia yang berkarakter ulul albab yang memiliki empat kekuatan yaitu kedalaman spiritual, keagungan akhlak, keluasan ilmu dan kematangan profesional. Keempat kekuatan tersebut dijabarkan dalam butir-butir indikator ulul albab tertuang dalam Statuta UIN Malang N0 15 tahun 2017 tentang statuta UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah direvisi dengan Statuta UIN Malang tahun 2018 yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Agama No 40 tahun 2018. Kebijakan tersebut selanjutnya diuraikan lebih rinci dalam Buku Pedoman Pendidikan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dan Standar Mutu Pendidikan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang tahun 2020 pada: https://drive.google.com/file/d/160QKOI6Owp10NB-XWitRm_6AtQ0LUoi-/view?usp=drive_link . Pada bagian standart isi pembelajaran dan strategi pencapaian termaktub dalam halaman 22-26. Sementara itu standart proses pembelajaran dan strategi pencapaian termaktub dalam halaman 74-79. Standart penilaian pembelajaran termaktub dalam halaman 82-86. Standart pengelolaan dan strategi pencapaian termaktub dalam halaman 110-118. Selain itu Fakultas Sains dan Teknologi menerbitkan pula Buku PedomanPendidikan tahun 2022 pada https://drive.google.com/file/d/1-8ss_z_mCoMJ5qDRkMecZFyvHdz3kFeb/view?usp=drive_link. Landasan program pendidikan termaktub dalam Pasal 12, standart penyelenggaraan pendidikan termaktub dalam Pasal 13, dan sistem pengelolaan pendidikan termaktub dalam Pasal 16.

Salah satu bentuk perwujudan otonomi keilmuan di prodi Matematika UIN Malang adalah kebebasan bagi dosen dan tenaga kependidikan untuk melaksanakan penelitian yang diatur dalam standart SPMI 2020 pada bab III pada halaman 128. Sementara itu aktivitas pengabdian kepada masyarakat termaktub pada bab IV pada halaman 168. Dosen prodi matematika UIN Malang diwadahi secara keilmuan di dalam konsorsium untuk mengembangkan keilmuan sebidang, yakni: konsorsium aljabar, konsorsium matematika terapan, konsorsium analisis, konsorsium statistika dan

aktuaria, dan konsorsium komputasi dan pemrograman. Secara periodik konsorsium menyelenggarakan kuliah tamu, *placement test*, dan seminarhasil penelitian dosen dalam bentuk webinar yang terdokumentasi pada website prodi matematika http://matematika.uin-malang.ac.id/. Selain itu, konsorsium memiliki peran penting dalam penyusunan materi perkuliahan, evaluasi pembelajaran dan peninjauan kurikulum. Dalam proses belajar mengajar, dosen juga diberi keleluasaan untuk menggunakan metode dan strategi pembelajaran yang berbasis pada *Student Centered Learning* dengan metode *blended learning*. Dosen juga difasilitasi untuk menyampaikan gagasan akademik di forum-forum ilmiah yang tersedia, baik dalam bentuk publikasi ilmiah pada seminar internasional Green Technology yang dilaksanakan setiap tahun dan seminar nasional Simanis yang dilaksanakan dua tahun sekali. Untuk meningkatkan kompetensi dosen muda, UIN Malang mencanangkan pelatihan pedagogik yang diatur diatur secara internal berdasarkan SK Rektor, pelatihan mengajar (PEKERTI) yang dilaksanakan dosen muda secara mandiri, workshop pengembangan kompetensi seperti SEAM School, Beasiswa non gelar LPDP Kemenag, dan studi lanjut. Program Studi Matematika UIN Malang memfasilitasi berbagai kegiatan yang mendukung kebebasan akademik bagi mahasiswa, seperti:

a. workshop atau kuliah tamu yang diselenggarakan oleh Prodi Matematika UIN Malang
b. kebebasan untuk merencanakan studinya melalui sistem akademik SIAKAD https://siakad.uin-malang.ac.id/ denganbimbingan dosen penasihat akademik baik secara *online* maupun *offline*.
c. mengekspresikan hasil pemikirannya dalam mimbar akademik seperti padakegiatan seminar proposal dan seminar hasil yang dilakukan secara terbuka.
d. Program Kreatifitas Mahasiswa Baru (Sigma) yang dapat diakses pada https://matematika.uin-malang.ac.id/hmj/sigma-hari-ketiga/
e. Acara audiensi yang memungkinkan mahasiswa berdialog dengan pimpinan Universitas untuk menyampaikan gagasannya mengenai berbagai hal yangterkait dengan kebijakan universitas.
f. Mengikuti dan menyelenggarakan berbagai kegiatan di Himpunan Mahasiswa Matematika, BEM, maupun Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yang lain.
g. keikutsertaan dalam berbagai ajang adu prestasi mahasiswa di berbagai lingkup, seperti Olimpiade Matematika OASE, Karya Tulis Ilmiah KTI, Olimpiade Matematika ITS.
h. penggunaan sarana prasarana yang memadai, seperti jaringan internet, ruang kelas,perpustakaan, klinik, koperasi, ma'had, masjid, dan UKM yang dapat diakses oleh mahasiswa dengan mudah
i. kebebasan bagi mahasiswa untuk menentukan topik skripsi, tema KKN dan PKL di bawah bimbingan dosen yang berkompeten dan konsorsium.

Seperti dosen dan mahasiswa, tenaga kependidikan di Prodi Matematika UIN Malang juga memperoleh berbagai keleluasan untuk meningkatkan kompetensi diri dengan mengikuti berbagai pelatihan atau kursus dan menjalankan studi lanjut. Selain itu, tenaga kependidikan juga diberi kebebasan untuk memanfaatkan fasilitas yang mendukung pelaksanaantugasnya, seperti pelatihan ISO.

40. PORTOFOLIO MATAKULIAH

Di setiap akhir semester, setiap dosen memiliki mekanisme evaluasi diri atas prestasi

mengajar dan prestasi mahasiswanya, yang dituangkan dalam bentuk portofolio untuk masing-masing kelas dan mata kuliah yang diampunya. Portofolio ini juga berisi evaluasi masukan dari mahasiswa yang selanjutnya menjadi bahan perbaikan untuk pembelajaran di semester selanjutnya.

Portofolio pada PS S1 Matematika dapat dilihat pada s.id/FolderPortofolio .

BAGIAN VIII:

MANAJEMEN DAN MEKANISME IMPLEMENTASI KURIKULUM

41. DOSEN

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Selainberperan sebagai dosen pengampu mata kuliah, dosen PS S1 Matematika UIN Maliki Malang juga berperan sebagai dosen penasihat akademik yang mendampingi mahasiswa dalam memprogram mata kuliah setiap semester, mengevaluasi keberhasilan studi mahasiswa, menjadi motivator bagi mahasiswa dan tempat mahasiswa berkonsultasi mengenai berbagai hal yang berkaitan dan memengaruhi prestasi akademiknya. Selain itu, dosen PS S1 Matematika UIN Maliki Malang juga berperan sebagai dosen pembimbing dan penguji kegiatan PKL, KKM, Skripsi, dan MBKM. Selain sebagai peneliti dan pelaksana kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, peran dosen PS S1 Matematika UIN Maliki Malang yang lain adalah sebagai reviewer, auditor, asesor, dan pelaksana manajemen institusi dari tingkat program studi hingga universitas. Oleh karena itu, dosen dituntut memiliki keterampilan sebagai pengajar, peneliti, organisatoris, konselor, komunikator, manajer, dan evaluator yang handal dan berwawasan luas. Daftar dosen pengampu di PS S1 Matematika UIN Maliki Malang pada tahun akademik 2021/2022 dapat dilihat pada Tabel 21 dan Tabel 22

Tabel 21. Dosen Tetap Program Studi S1 Matematika

No.	Nama Dosen	Gol.	Jabatan Fungsional	Pendidikan	Status Pegawai
1	Prof. Dr. H. Turmudi, M.Si	Pembina Utama Madya - IV/d	Guru Besar	S3	PNS
2	Dr. Sri Harini, M.Si	Pembina Tk.I - IV/b	Lektor Kepala	S3	PNS
3	Dr. Elly Susanti, M.Sc	Pembina - IV/a	Lektor	S3	PNS
4	Evawati Alisah, M.Pd	Penata Tk.I - III/d	Lektor	S2	PNS
5	Ach. Nashichuddin, MA	Penata Tk.I - III/d	Lektor	S2	PNS
6	Dr. Usman Pagalay, M.Si	Pembina - IV/a	Lektor Kepala	S3	PNS
7	Ari Kusumastuti, S.Si., M.Pd	Penata Tk.I - III/d	Lektor Kepala	S2	PNS
8	Mohammad Jamhuri, S.Si., M. Si	Penata - III/c	Lektor	S2	PNS
9	Abdul Aziz, M.Si	Penata Tk.I - III/d	Lektor	S2	PNS
10	Dr. Hairur Rahman, M.Si	Penata Tk.I - III/d	Lektor	S3	PNS
11	Dr. Fachrur Rozi, M.Si	Penata Tk..I - III/d	Lektor	S3	PNS
12	Angga Dwi Mulyanto, M.Si	Penata - III/c	Lektor	S2	PNS
13	Intan Nisfulaila, M.Si	Penata Muda Tk.I - III/b	Asisten Ahli	S2	PNS
14	Hisyam Fahmi, M.Kom	Penata - III/c	Lektor	S2	PNS
15	Dian Maharani, M.Si.	Penata Muda Tk.I - III/b	Asisten Ahli	S2	PNS
16	Erna Herawati, M.Pd	Penata Muda Tk. I - III/b	Asisten Ahli	S2	PPPK
17	Juhari, S.Pd., M.Si	Penata Muda Tk. I - III/b	Lektor	S2	PPPK
18	Mohammad Nafie Jauhari, M.Si	Penata Muda Tk. I - III/b	Tenaga Pengajar	S2	PPPK

19	Muhammad Khudzaifah, S.Si., M.Si	Penata Muda Tk. I - III/b	Asisten Ahli	S2	PPPK
20	Ria Dhea Layla Nur Karisma, M.Si	Penata Muda Tk. I - III/b	Asisten Ahli	S2	PPPK
21	Dewi Ismiarti, S.Si., M.Si	Penata Muda Tk. I - III/b	Tenaga Pengajar	S2	DTBPNS

Tabel 22. Dosen diluar Program Studi S1 Matematika

No.	Nama Dosen	Gol.	Jabatan Fungsional	Pendidikan	Status Pegawai

42. TENAGA KEPENDIDIKAN

Secara umum sumber daya manusia pegawai administrasi sangat berperan dalam memajukan bangsa ini khususnya tergolong sebagai "tenaga kependidikan" yang diatur dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 39 (1). Peran tenaga kependidikan dalam menunjang kegiatan pengembangan institusi antara lain:

1. Dilibatkan dalam proses penyusunan akreditasi program studi dan perguruan.Pelibatan tenaga kependidikan dalam hal ini sebagai penyedia data dukung.
2. Memberikan layanan akademik terhadap mahasiswa maupun dosen.
3. Membantu kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Pada PS S1 Matematika dilakukan perekrutan tenaga kependidikan berdasarkan data kebutuhan PS Matematika yang disajikan dalam Tabel 23.

Tabel 23. Tenaga Kependidikan PS S1 Matematika

No.	Nama	Jabatan	Pendidikan	Status Pegawai
1.	Rieza Firdian R, M.M	Administrasi Akademik	S2	PPPK
2.	Ridho Yuniar Wardana, S.Kom	Laboran	S1	BLU

43. SARANA DAN PRASARANA PEMBELAJARAN

Sarana dan prasarana untuk mendukung kegiatan pembelajaran di tingkat Fakultas dan Program Studi terus ditingkatkan guna menciptakan lingkungan akademik yang optimal. Sarana dan prasarana tersebut meliputi ruang kelas, ruang dosen, laboratorium, ruang dosen, ruang rapat, ruang seminar, ruang ujian, ruang baca, kantin, dan fasilitas lainnya. Ruang kelas telah dilengkapi dengan fasilitas yang memadai seperti LCD, meja, kursi, papan tulis, dan koneksi *wi-fi*/internet. Ruang kelas ini merupakan ruang kuliah bersama yang berada di Gedung B universitas. Ruang dosen juga telah disiapkan dengan fasilitas yang memadai termasuk komputer, meja, kursi, lemari, serta terhubung

dengan *wi-fi*/internet, sehingga setiap dosen memiliki meja kerja sendiri. Laboratorium yang dimiliki oleh program studi juga telah disesuaikan dengan kebutuhan dan dapat digunakan oleh dosen dan mahasiswa untuk kegiatan pendidikan, pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Ada empat laboratorium yang dimiliki oleh PS Matematika, di mana setiap laboratorium terdiri dari 20 unit komputer yang dilengkapi dengan *software* yang dibutuhkan untuk kegiatan laboratorium dan penelitian antara lain Maple, Matlab, Python, MySQL, PHP, dan R Studio.

Luas bangunan yang dimiliki Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maliki Malang adalah 3.880 m^2 yang terbagi atas tujuh program studi sarjana dan dua program studi magister. laboratorium 2.290 m2, ruang kelas 1.487 m2,ruang dosen 1.215 m2, ruang administrasi 587 m2, rumah kaca 245 m2, aula 1.000 m2,ruang terbuka 113 m2, kemahasiswaan 1.149 m2, gudang 286 m2, ruang baca 318 m2,ruang pertemuan 286 m2, dan ruang seminar 240 m2. Terdapat 5 ruang kelas di Gedung B yang digunakan oleh PS Matematika dengan kapasitasruang rata-rata 30-40 orang, dengan luas rata-rata 24,8 m^2.

Luas ruang dosen di Program Studi Matematika adalah92 m^2, yang dibagi menjadi enam sekat, pada setiap sekat di isi dengan dua meja dosen. Luas laboratorium pada Program Studi Matematika 54,4 m^2 (4 ruangan) tiap ruangnya.Luas ruang administrasi 24 m^2 dan ruang ketua Program Studi Matematika 25,86 m^2.

Tabel 24. Daftar Sarana dan Prasarana

Fasilitas pelayanan	Unit pendukung
Pusat bahasa	Universitas
Komputer & akses internet	Universitas, Fakultas,Program Studi
Poliklinik UMMI	Universitas
Sports Center	Universitas
Ma'had dan asrama mahasiswa	Universitas
Portal digital universitas PADU	Universitas

44. SISTEM PENJAMINAN MUTU AKADEMIK

44.3. Standar Mutu Implementasi Kurikulum

Kurikulum mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yaitu kualifikasi level 6 KKNI dan rekomendasi asosiasi profesi IndoMS untuk menghasilkan sarjana matematika yang mampu bersaing dengan sarjana sejenis dari perguruan tinggi lain. Penjaminan mutu kurikulum PS S1 Matematika bertujuan untuk melakukan pemantauan peningkatan mutu secara berkelanjutan atau *Continuous Quality Improvement* (CQI). Kurikulum direview setiap empat tahun sekali (rekonstruksi kurikulum) untuk menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kebutuhan pasar/pengguna. Rekonstruksi kurikulum yang dilakukan selalu memperhatikan masukan dari jaringan lulusan,*stakeholders* dan pengembangan matematika dengan

tidak meninggalkan dan tetap mengacu pada acuan kurikulum matematika.

44.4. Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Kurikulum

Pemantauan dan evaluasi pelaksanaan kurikulum dalam proses pembelajaran dan perkuliahan dilakukan secara bersama-sama antara Kelompok Bidang Minat (Konsorsium) dan UPM Prodi dengan menilai kesesuaian antara silabus dengan materi yang diajarkandosen dalam perkuliahan. Keterlibatan mahasiswa dalam evaluasi kegiatan belajar mengajar dilakukan melalui kegiatan Survei Kepuasan Mahasiswa terhadap Kinerja Dosen yang dilakukan menjelang akhir semester sebelum pekan Ujian Akhir Semester (UAS) berakhir. Hasil survei dapat menggambarkan kepuasan dan ketidakpuasan mahasiswa selama selama perkuliahan dalam satu semester. Tim Unit Penjaminan Mutu (UPM) Program Studi Matematika menyusun, menyebarkan, mengolah data, dan membuat laporan terkait survei, kemudian melaporkan hasil survei dalam rapat akademik Program Studi Matematika menjelang dimulainya semester baru sebagai bahan refleksi setiap dosen khususnya.

Tabel 25 menunjukkan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap kinerja dosen untuk Semester Ganjil Tahun Akademik 2022/2023.

Tabel 25. Tingkat Kepuasan Mahasiswa

No	INDIKATOR	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	INDEKS	Perubahan*	Tingkat Kepuasan
1	Keandalan 1	0,003	0,026	0,547	3,206	3,782	Naik	Sangat Puas
2	Keandalan 2	0,005	0,042	0,668	3,008	3,722	Naik	Sangat Puas
3	Daya Tanggap	0,002	0,023	0,675	3,045	3,745	Naik	Sangat Puas
4	Kepastian 1	0,003	0,015	0,607	3,147	3,773	Naik	Sangat Puas
5	Empati 1	0,002	0,020	0,631	3,110	3,763	Naik	Sangat Puas
6	Empati 2	0,002	0,043	0,719	2,949	3,713	Naik	Sangat Puas
7	Ulul Albab	0,005	0,042	0,867	2,739	3,653	Naik	Sangat Puas
8	Moderasi Beragama	0,002	0,019	0,575	3,190	3,785	Naik	Sangat Puas
9	Jumlah Tatap Muka	0,004	0,025	0,649	3,070	3,747	Naik	Sangat Baik
INDEKS KEPUASAN MAHASISWA (IKM)						3,742	Naik	Sangat Puas

(*) dibandingkan dengan IKM Semester Genap 2021/2022

Berikut penjelasan terkait indikator survei.

Tabel 26. Daftar Pertanyaan Survei

No	Kategori	Pertanyaan
1	Keandalan 1	Dosen menguasai materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami, menggunakan sumber-sumber referensi terbaru serta mengembangkan gagasan baru/innovative
2	Keandalan 2	Proses perkuliahan daring/hybrid semester ganjil 2021/2022 dilakukan dengan efektif selama masa pandemic

3	Daya Tanggap	Dosen responsif dalam melayani kepenasehatan akademik, berdiskusi dan berkonsultasi untuk mendukung kemajuan capaian pembelajaran
4	Kepastian 1	Dosen memberikan pengajaran sesuai dengan ketentuan (buku pedoman akademik, silabus (Rencana Pembelajaran Semester), kontrak perkuliahan)
5	Empati 1	Dosen bersikap kooperatif dan terbuka dalam membantu mahasiswa memahami mata kuliahnya
6	Empati 2	Dosen empati/peduli terhadap permasalahan akademik yang dihadapi mahasiswa
7	Ulul Albab	Dosen mengintegrasikan Islam dan Sains dalam materi pembelajaran
8	Moderasi Beragama	Dosen menghargai perbedaan pandangan dan pemikiran mahasiswa tanpa melihat latar belakang suku, ras dan golongan dalam proses pembelajaran
9	Jumlah Tatap Muka	Jumlah pertemuan KBM dalam satu semester (pertemuan baik tatap muka (misal; zoom/G meet dll), tugas terstruktur (misal; e learning, G-classroom dll) dan praktikum)

Dari Tabel Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Kinerja Dosen maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut bahwa mahasiswa menyatakan sangat puas pada aspek Keandalan (1-2), Daya Tanggap, Kepastian (1), Empati (1-2), Ulub Albab, dan Moderasi Beragama. Jumlah Tatap muka yang dilakukan oleh dosen Prodi Matematika juga sangat baik yaitu di atas 80% dari 16 pekan di Semester Ganjil tahun ajaran 2022/2023. Secara umum, Indeks Kepuasan Mahasiswa (IKM) Prodi Matematika pada Semester Ganjil 2022/2023 naik 0.092 poin dibandingkan dengan IKM Prodi Matematika pada Semester Genap 2021/2022 yang sebesar 3.65. Hasil perhitungan indeks kepuasan setiap dosen ditunjukkan oleh Gambar 12. Indeks Kepuasan Setiap Dosen.

45. REFERENSI YANG DIRUJUK UNTUK PENYUSUNAN DOKUMEN KURIKULUM

1) Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
2) Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24)
3) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 831)

4) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47)
5) Peraturan Universitas Brawijaya Nomor 1 Tahun 2017 tentang Standar Mutu Universitas Brawijaya (Lembaran Universitas Brawijaya Tahun 2017 Nomor 97)
6) Peraturan Rektor UB Nomor 34 tahun 2020 tentang Kurikulum Program Studi Merdeka Belajar Kampus Merdeka
7) Peraturan Rektor UB Nomor 45 tahun 2020 tentang Merdeka Belajar Kampus Merdeka
8) Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya Tahun Akademik 2020/2021
9) Pedoman Pendidikan Program Studi Sarjana Matematika Tahun Akademik 2020/2021.
10) Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0, Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kemenristekdikti Tahun 2018
11) Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi, Kementrerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020
12) Kurikulum minimal Program studi Sarjana Matematika yang disusun oleh Indonesian Mathematical Society (IndoMS).

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: SPESIFIKASI PROGRAM STUDI
FORMAT 1. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM

Penilaian Mandiri Dokumen Kurikulum Berbasis Keluaran (OBE) Program Studi

Nama Fakultas/Program :
Nama Jurusan/Bagian :
Nama Program Studi :
Nama Ketua Program Studi :
Nama Ketua Tim/Komite Kurikulum :
Tanggal Penilaian :

No	No. Butir Penilaian	Aspek Penilaian	Informasi dari Dokumen Kurikulum PS	Ada	Tidak ada	Tindak Lanjut
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
A. NAMA PROGRAM STUDI						
1.	A1	Kurikulum dan metode pembelajaran pendidikan akademik				
2.	A2	Kurikulum dan metode pembelajaran pendidikan profesi				
3.	A3	Kurikulum dan metode pembelajaran Pendidikan vokasi				
B. UNIVERSITAS						
4.	B1	Nama Universitas				
5.	B2	Visi Universitas				
6.	B3	Misi Universitas				
C. GELAR YANG DIBERIKAN						
7.	C1	Pemberian gelar untuk para lulusan				
D. FAKULTAS PENYELENGGARA						
8.	D1	Fakultas penyelenggara				
9.	D2	Visi keilmuan fakultas penyelenggara				
10.	D3	Misi keilmuan fakultas penyelenggara				
E. JURUSAN PENYELENGGARA						
11	E1	Jurusan penyelenggara				
12	E2	Visi keilmuan jurusan penyelenggara				
13	E3	Misi keilmuan jurusan penyelenggara				

LAMPIRAN 2: EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM.FORMAT 2. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM

Penilaian Mandiri Dokumen Kurikulum Berbasis Keluaran (OBE)
Program Studi

Nama Fakultas/Program :
Jurusan/Bagian :
Nama Program Studi :
Nama Ketua Program Studi :
:
Tanggal Penilaian :

No	No. Butir Penilaian	Aspek Penilaian	Deskripsi Reviewer berdasarkan Informasi daari Dokumen Kurikulum PS	Ada	Tidak ada	Tindak Lanjut
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM						
1.	A1	Pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan dan peningkatan kualitas pendidikan				
2.	A2	Landasan bagi pengembangan kurikulum sebagai perangkat pendidikan				
3.	A3	Kurikulum mampu mendorong keingintahuan mahasiswa				
4.	A4	Dasar rujuan perancangan, pengembangan, pelaksanaan dan evaluasi				
5.	A5	Kurikulum mampu menfasilitasi mahasiswa				
B. LATAR BELAKANG DAN PERKEMBANGAN KURIKULUM PROGRAM STUDI						
6.	B1	Tindak lanjut perkembangan kurikulum program studi				
C. KAJIAN VISI KEILMUAN						
7.	C1	Keterlaksanaan visi keilmuan semua pemangku				
D. PELACAKAN KELULUSAN						
8.	D1	*Tracer study* para lulusan maksimum 5 tahun terakhir				
9.	D2	Tindak lanjut hasil *tracer study* dan evaluasi				
E. ANALISIS SWOT						
10.	E1	Tingkat kepuasan mahasiswa terhadap proses Pendidikan yang menerapkan kurikulum berbasis OBE				
11.	E2	Pengukuran tingkat kepuasan pemangku kepentingan (internal dan eksternal)				

Setelah Tabel Format 2 (asesmen mandiri) ini terisi, mohon ditandatangani oleh pihak yang

LAMPIRAN 3: RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI FORMAT 3. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM

Penilaian Mandiri Dokumen Kurikulum Berbasis Keluaran (OBE)
Program Studi

Nama Fakultas/Program :
Jurusan/Bagian :
Nama Program Studi :
Nama Ketua Program Studi :
Nama Ketua Tim/Komite Kurikulum :
Tanggal Penilaian :

No	No. Butir Penilaian	Aspek Penilaian	Deskripsi Reviewer berdasarkan Informasi daari Dokumen Kurikulum PS	Ada	Tidak ada	Tindak Lanjut
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. PROSES PENETAPAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI						
1.	A1	Penetapan capaian pembelajaran program studi				
B. TUJUAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI						
2.	B1	Pencapaian karir dan profesi oleh para lulusan program studi				
3.	B2	Pengukuran capaian para lulusan program studi				
C. PROFIL LULUSAN						
4.	C1	Peran para lulusan pada bidang keahlian setelah lulus				
5.	C2	Status pekerjaan para lulusan setelah menyelesaikan studi				
D. CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI BERDASAR KKNI DAN SNPT						
6.	D1	Capaian pembelajaran program studi berdasar KKNI				
7.	D2	Capaian pembelajaran program studi berdasar SNPT				
E. ACUAN AKREDITASI INTERNASIONAL DAN KRITERIA CAPAIAN PEMBELAJARAN						
8	E1	Pertimbangan capaian pembelajaran program studi yang ditetapkan lembaga akreditasi internasional				

9	E2	Penyesuaian capaian pembelajaran program studi				

LAMPIRAN 4: PENETAPAN BAHAN KAJIAN FORMAT 4. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM

Penilaian Mandiri Dokumen Kurikulum Berbasis Keluaran (OBE) Program Studi

Nama Fakultas/Program :
Jurusan/Bagian :
Nama Program Studi :
Nama Ketua Program Studi :
Nama Ketua Tim/Komite Kurikulum :
Tanggal Penilaian :

No	No. Butir Penilaian	Aspek Penilaian	Deskripsi Reviewer berdasarkan Informasi daari Dokumen Kurikulum PS	Ada	Tidak ada	Tindak Lanjut
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. PROSES PENETAPAN BAHAN KAJIAN						
1.	A1	Penetapan bahan kajian berdasarkan capaian pembelajaran program studi	Tidak terdapat penetapan bahan kajian pada poin ini tetapi di letakkan di poin 23			Sudah ditambahkan pada tabel 6 terkait Bahan Kajian dan Pembentukan Mata Kuliah (hal 44-48)
2.	A2	Pembentukan matakuliah sesuai dengan capaian pembelajaran program studi	Tidak terlihat peta Pembentukan mk sesuai CP pada poin ini, tetapi terdapat pada poin 24			Sudah disesuaikan sesuai petunjuk (hal 71-72)
B. KONDISI KETERKINIAN KEILMUAN						
3.	B1	Penyesuaian dengan kondisi yang menunjukkan keterkinian (*current state*) keilmuan/keahlian/profesi				
4.	B2	Proyeksi kebutuhan di masa yang akan datang				
C. *BODY OF KNOWLEDGE*						
5.	C1	Cakupan bidang keilmuan/keahlian/profesi program studi				
6.	C2	Keterampilan dan metodologi dalam bidang keilmuan/keahlian/profesi				

No	No. Butir Penilaian	Aspek Penilaian	Deskripsi Reviewer berdasarkan Informasi daari Dokumen Kurikulum PS	Ada	Tidak ada	Tindak Lanjut
(1)	(2)	(3)	(4)	5)	6)	
D. KETETAPAN KELUASAN BAHAN KAJIAN						
7.	D1	Keluasan bahan kajian dari peta keilmuan (UUPT 2012) dari program studi				
8.	D2	Bidang/cabang IPTEKS yang diperlukan untuk pengembangan ilmu masa datang				
9.	D3	Bidang/cabang IPTEKS yang diperlukan untuk pengembangan ilmu berdasarkan kebutuhan dunia kerja				
E. PEMETAAN BAHAN KAJIAN						
10	E1	Hubungan dari seluruh bahan kajian				
11	E2	Hubungan dari capaian pembelajaran lulusan				

LAMPIRAN 5: PENETAPAN MATAKULIAH FORMAT 5. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM

Penilaian Mandiri Dokumen Kurikulum Berbasis Keluaran (OBE) Program Studi

Nama Fakultas/Program :
Nama Jurusan/Bagian :
Nama Program Studi :
Nama Ketua Program Studi :
Nama Ketua Tim/Komite Kurikulum :
Tanggal Penilaian :

No	No. Butir Penilaian	Aspek Penilaian	Deskripsi Reviewer berdasarkan Informasi daari Dokumen Kurikulum PS	Ada	Tidak ada	Tindak Lanjut
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. PROSES REKONSTRUKSI MATAKULIAH						
1.	A1	Proses rekonstruksi dengan model yang terdapat dalam Pedoman Kurikulum Dikti 2019				
2.	A2	Pembentukan rekonstruksi berdasarkan beberapa capaian pembelajaran program studi yang dibebankan pada matakuliah				
B. REKONSTRUKSI MATA KULIAH						
3.	B1	Hasil dari proses rekonstruksi matakuliah yang telah menyertakan analisis pembelajarannya				
C. PENETAPAN SATUAN KREDIT SEMESTER MATA KULIAH						
4.	C1	Penetapan jumlah SKS pada setiap matakuliah				
5.	C2	Bahan evaluasi untuk mengukur ketercapaian capaian pembelajaran program studi pada matakuliah (CP-MK)				
D. DISTRIBUSI MATA KULIAH						
6.	D1	Kajian untuk keperluan program merdeka belajar (kampus merdeka)				
7.	D2	Kajian terkait dengan rincian beban SKS pada setiap semester serta pendistribusian beban SKS				

LAMPIRAN 6: PENILAIAN MATRIK DISTRIBUSI MATAKULIAH
FORMAT 6. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM

Penilaian Mandiri Dokumen Kurikulum Berbasis Keluaran (OBE)
Program Studi

Nama Fakultas/Program :
Nama Jurusan/Bagian :
Nama Program Studi :
Nama Ketua Program Studi :
Nama Ketua Tim/Komite Kurikulum :
Tanggal Penilaian :

No	No. Butir Penilaian	Aspek Penilaian	Deskripsi Reviewer berdasarkan Informasi daari Dokumen Kurikulum PS	Ada	idak ada
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A. STRUKTUR KURIKULUM					
1.	A1	Penjelasan struktur kurikulum dalam bentukorganisasi matriks matakuliah per semester			
2.	A2	Pembuatan struktur kurikulum dengan mempertimbangkan pelaksanaan merdeka belajar			
B. DESKRIPSI MATAKULIAH DAN BAHAN KAJIAN					
3.	B1	Penjelasan deskripsi kedudukan, kode, kelompok dan nama matakuliah (dalam bentuk tabel)			
C. DESKRIPSI BAHAN KAJIAN MATAKULIAH					
4.	C1	Penjelasan deskripsi terkait dengan semuamatakuliah (dalam bentuk tabel)			
D. STRATEGI PEMBELAJARAN					
5.	D1	Metode pembelajaran yang digunakan untukmerealisasikan strategi pembelajaran			
6.	D2	Penggunaan sumber-sumber daya pembelajaran termasuk media pembelajaran			
E. PEMETAAN/PENYELARASAN MATAKULIAH VS STRATEGI PEMBELAJARAN					
7.	E1	Pemetaan matakuliah dengan strategipembelejaran program studi			
8.	E2	Penyelarasan matakuliah dengan strategi pembelajaran program studi			
F. SUMBER BELAJAR					
9.	F1	Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran			
G. PEMETAAN/PENYELARASAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH VS STRATEGI ASSESMEN					
10	G1	Pemetaan capaian pembelajaran matakuliahdengan strategi assesmen			
11	E2	Penyelarasan capaian pembelajaran matakuliah dengan strategi assesmen			

No	No. Butir Penilaian	Aspek Penilaian	Deskripsi Reviewer berdasarkan Informasi daari Dokumen Kurikulum PS	Ada	Tidak ada
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
H. PROSEDUR ASSESMEN MATA KULIAH					
12	H1	Prosedur dalam assesmen matakuliah dari perencanaan hingga dokumentasi			

LAMPIRAN 7: PENILAIAN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)FORMAT 7. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM

Penilaian Mandiri Dokumen Kurikulum Berbasis Keluaran (OBE)
Program Studi

Nama Fakultas/Program :
Nama Jurusan/Bagian :
Nama Program Studi :
Nama Ketua Program Studi :
Nama Ketua Tim/Komite Kurikulum :
Tanggal Penilaian :

No	No. Butir Penilaian	Aspek Penilaian	Deskripsi Reviewer berdasarkan Informasidaari Dokumen Kurikulum PS	Ada	Tidak ada	Tindak Lanjut
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. PENYUSUNAN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)						
1.	A1	Memenuhi strandar minimum yangditetapkan dalam SN-Dikti				
2.	A2	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) sesuai dengan CPLyang dibebankan setiap matakuliah				
3.	A3	Kemampuan akhir pada setiap tahapan harus berkaitan jelas dengan CPMK dan menjadi acuandalam menentukan bahan kajian, metode pembelajaran, alokasi waktu yang dibutuhkan, metode dan instrument penilaian				
4.	A4	RPS diverifikasi oleh sistem penjaminan mutu program studi dan disahkan oleh ketua programstudi				
B. SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH DAN INDIKATOR KINERJA						
5.	B1	Sub capaian pembelajaran matakuliah sesuai dengan indikator kinerja				
C. INDIKATOR SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH						
6.	C1	Penetapan indikator capaianpembelajaran matakuliah				
D. KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN						
7.	D1	Penentuan kriteria dalam penyusunan RPS matakuliah				

8.	D2	Pedoman dalam penetapan penilaian penyusunan RPSmatakuliah				

No	No. Butir Penilaian	Aspek Penilaian	Deskripsi Reviewer berdasarkan Informasidaari Dokumen Kurikulum PS	Ada	Tidak ada	Tindak Lanjut
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
E. BENTUK, METODE DAN PENGALAMAN PEMBELAJARAN						
9.	E1	Bentuk pembelajaran matakuliahyang tepat				
10	E2	Metode yang digunakan sudahsesuai dengan pengalaman pembelajaran				
11	E3	Pengalaman pembelajaran sebelumnya				
F. RANCANGAN SUASANA AKADEMIK IMPLEMENTASI RPS						
12	F1	Rancangan gambaran suasana akademik dalam implementasi RPS				
G. PORTOFOLIO MATAKULIAH						
13	G1	Portofolio matakuliah padaprogram studi				

LAMPIRAN 8 : PENILAIAN MANAJEMEN DAN MEKANISME IMPLEMENTASI KURIKULUM

FORMAT 7. PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN KURIKULUM

Penilaian Mandiri Dokumen Kurikulum Berbasis Keluaran (OBE) Program Studi

Nama Fakultas/Program :
Nama Jurusan/Bagian :
Nama Program Studi :
Nama Ketua Program Studi :
Nama Ketua Tim/Komite Kurikulum :
Tanggal Penilaian :

No	No. Butir Penilaian	Aspek Penilaian	Informasi dari Dokumen Kurikulum PS	Ada	Tidak ada	Tindak Lanjut
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
A. DOSEN						
1.	A1	Ketersediaan jumlah dosen pada setiap program studi				
2.	A2	Kualitas dosen dalam proses pembelajaran				
3.	A3	Peran dosen dalam proses pembelajaran				
B. TENAGA KEPENDIDIKAN						
4.	B1	Ketersediaan jumlah tenaga kependidikan sesuai dengan kebutuhan setiap program studi				
5.	B2	Peran tenaga kependidikan dalam bidang akademik				
C. SARANA DAN PRASARANA PEMBELAJARAN						
6.	C1	Sarana dan prasarana yang diberikan dapat mendukung kegiatan pembelajaran				
7.	C2	Sarana dan prasarana sesuai dengan kebutuhan semua pemangku kepentingan akademik				
D. SISTEM PENJAMINAN MUTU AKADEMIK						
8.	D1	Standar mutu implementasi				
E. REFERENSI YANG DIRUJUK UNTUK PENYUSUNAN DOKUMEN KURIKULUM						
9.	E1	Terdapat referensi yang dirujuk dalam penyusunan dokumen kurikulum				
10.	E2	Terdapat sumber yang dapat dipercaya dalam penyusunan dokumen kurikulum				