



DOKUMEN KURIKULUM 2023-2028
PRODI : DOKTOR MATEMATIKA
DEPARTEMEN : MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
2022



DOKUMEN

Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi

Program Studi Doktor Matematika

Surabaya, 2 Maret 2023

Nama Ketua Tim : Dr. Dieky Adzkiya, S.Si, M.Si
NIP/NIDN : 19830517 200812 1 003 / 0017058302
Program Studi : Doktor Matematika
Fakultas : Sains dan Analitika Data

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER, Tahun 2023



	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER Kampus ITS, Jl. Raya ITS, Keputih Sikolilo, Surabaya, 60111 Telpon (031) 5994251 URL www.its.ac.id	Nomor: 2.3.2.3.1.2.3
	DOKUMEN KURIKULUM	Revisi: ... Halaman : ...

Proses	Penanggung Jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tanda tangan	
Perumus	Dr. Dieky Adzkiya, S.Si, M.Si	Ketua Kurikulum Prodi		26 Juni 2023
Pemeriksa	Dr. Dieky Adzkiya, S.Si, M.Si	Kaprodi		26 Juni 2023
Persetujuan	Prof. Subchan, Ph.D	Kadep		26 Juni 2023
Penetapan	Prof. Hamzah Fansuri, S.Si, M.Si, Ph.D	Dekan		27 Juni 2023
Pengendalian	Dr. Valeriana Lukitosari, S.Si, MT	Tim Penjaminan Mutu Prodi		27 Juni 2023



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	III
KATA PENGANTAR.....	IV
1 LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM.....	6
1.1 UNIVERSITAS <i>VALUE</i>	7
1.2 LANDASAN FILOSOFI.....	7
1.3 LANDASAN HISTORIS	8
1.4 LANDASAN SOSIOLOGIS (<i>OPTIONAL</i>)	8
1.5 LANDASAN PSIKOLOGIS (<i>OPTIONAL</i>)	9
1.6 LANDASAN HUKUM.....	9
2 VISI, MISI, DAN TUJUAN PENDIDIKAN	12
2.1 VISI, MISI DAN TUJUAN FAKULTAS	13
2.2 VISI, MISI DAN TUJUAN DEPARTEMEN	14
2.3 VISI, MISI DAN TUJUAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI	15
3 EVALUASI KURIKULUM DAN <i>TRACER STUDY</i>	17
3.1 EVALUASI KURIKULUM.....	18
3.2 <i>TRACER STUDY</i>	18
4 PROFIL LULUSAN, TUJUAN PENDIDIKAN PRODI DAN RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL).....	19
4.1 PROFIL LULUSAN DAN TUJUAN PENDIDIKAN PRODI	20
4.2 PERUMUSAN CPL.....	20
4.3 Matrik Hubungan CPL dengan Profil Lulusan.....	21
4.4 Matrik Hubungan CPL Prodi dengan Tujuan Pendidikan Program Studi.....	23
5 PENENTUAN BAHAN KAJIAN	25
5.1 <i>BODY OF KNOWLEDGE (BOK)</i>	26
5.2 DESKRIPSI BAHAN KAJIAN.....	28
6 PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS	29
7 ORGANISASI MATA KULIAH PROGRAM STUDI	42
8 SEBARAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER DAN PENJADWALAN PENGUKURAN CPL - KHUSUS BAGI PRODI YANG BERORIENTASI PADA AKREDITASI IABEE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
9 PEMBELAJARAN MELALUI MBKM.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
9.1 KEGIATAN MBKM.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
9.2 STRUKTUR KURIKULUM MBKM	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
9.3 CPL MBKM	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
10 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	50
11 PENGELOLAAN PEMBELAJARAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.



KATA PENGANTAR

Puji syukur pada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayahNya, sehingga Dokumen Kurikulum Program Doktor Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) dapat diselesaikan. ITS sejak tahun 2017 telah berstatus PTNBH. Tuntutan lulusan yang berkualitas, kompetitif, hingga bertanggungjawab bagi bangsa dan negara di era global ini mendorong Perguruan Tinggi wajib melakukan evaluasi dan perubahan kurikulum secara periodik sebagai bentuk adaptasi terhadap perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS) (scientific vision), kebutuhan masyarakat (societal needs), serta kebutuhan pengguna lulusan (stakeholder needs).

Buku Panduan Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum ITS 2023 menjadi acuan bagi program studi untuk mengembangkan kurikulumnya berdasarkan ciri khas ITS. Dokumen panduan ini digunakan untuk mengevaluasi dan mengembangkan kurikulum prodi di ITS meliputi menyusun mata kuliah dalam struktur kurikulum, silabus, rencana pembelajaran dan jadwal kuliah, serta rancangan kegiatan kemahasiswaan untuk memenuhi student's life skill.

Dalam pelaksanaannya, di Prodi S3 Matematika FSAD-ITS telah melaksanakan Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum dengan mengacu pada Buku Panduan Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum ITS 2023 dengan tetap memprioritaskan kekhasan keilmuan Matematika. Proses evaluasi dan perubahan kurikulum di Prodi S3 Matematika FSAD-ITS dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan hasil yang diharapkan. Terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak atas partisipasi, saran dan kritik dalam penyusunan Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum di Prodi S3 Matematika FSAD-ITS 2023 ini, khususnya pada Tim Penyusun, staf pengajar dan tenaga kependidikan di Departemen Matematika, Wakil Rektor Bidang Akademik & Kemahasiswaan, Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik ITS selain itu juga apresiasi yang tak terhingga kepada seluruh stakeholder pemerintah maupun swasta yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam pengelolaan program studi kami termasuk menggunakan alumni kami.



IDENTITAS PROGRAM STUDI

No	Nama Perguruan Tinggi (PT)	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
1	Fakultas	Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD)
2	Departemen	Matematika
3	Program Studi	Doktor Matematika
4	Status Akreditasi	Baik Sekali (9497/SK/BAN-PT/Ak/D/XI/2022)
5	Jumlah Mahasiswa	20
6	Jumlah Dosen	12
7	Alamat Prodi	Departemen Matematika, Gedung F, Kampus ITS Keputih, Jalan Arif Rahman Hakim, Sukolilo Surabaya, Jawa Timur, Indonesia 60111
8	Telp	(031) 5943354
9	Web Prodi/Dep.	https://www.its.ac.id/matematika

Landasan Pengembangan Kurikulum — •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 1





1. Landasan Pengembangan Kurikulum

1.1 Universitas *Value*

ITS memiliki nilai-nilai luhur yang menjadi karakter dari lulusan yang diharapkan:

1. Etika dan Integritas: dalam kehidupan bermasyarakat, bernegara, maupun menjalankan profesinya, selalu menjunjung tinggi kejujuran, berkomitmen sesuai Renstra ITS yang berpegang teguh pada norma-norma dan peraturan-peraturan yang berlaku di masyarakat, negara, dan agama.
2. Kreativitas dan inovasi: selalu mencari ide-ide baru untuk menghasilkan inovasi dalam menjalankan tugas/perannya dengan lebih baik.
3. Ekselensi: berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna.
4. Kepemimpinan yang kuat: menunjukkan perilaku yang visioner, kreatif, inovatif, pekerja keras, berani melakukan perubahan ke arah yang lebih baik, dan bertanggung jawab.
5. Sinergi: bekerjasama untuk dapat memanfaatkan potensi yang dimiliki dengan maksimal.
6. Komunikasi dan Kerjasama Tim: mampu berkomunikasi dengan baik, dapat bekerjasama dalam menyelesaikan pekerjaan dan memanfaatkan potensi yang dimiliki.
7. Kebersamaan Sosial dan Tanggung Jawab Sosial: menjaga kerukunan dan peduli terhadap masyarakat sekitar.

1.2 Landasan Filosofi

Filsafat atau pandangan hidup dalam dunia pendidikan memberikan arah bagi mahasiswa dalam belajar. Jika memiliki arah belajar yang jelas, maka mahasiswa dapat mengeksplorasi kemampuannya sehingga dapat mencapai hasil terbaik. Landasan filosofi ini akan menjadi pondasi dasar dari capaian pembelajaran lulusan yang ditargetkan oleh program studi, meliputi beberapa aspek utama seperti sikap, pengetahuan, keterampilan umum, dan ketrampilan khusus. Dengan berbekal landasan filosofi untuk masing-masing aspek ini maka diharapkan dapat membentuk dan memperkuat karakter lulusan prodi S3 Matematika agar dapat meningkatkan kualitas hidupnya baik secara individu ataupun dalam komunitas masyarakat.



Profil lulusan Prodi Doktor Matematika adalah Akademisi dan Peneliti.

1.3 Landasan Historis

Sejak berdiri tahun 2019 hingga saat ini, prodi S3 Matematika telah mengadopsi banyak model kurikulum menyesuaikan dengan arahan dari Direktorat Pendidikan Tinggi. Berbekal arahan institusi untuk mengadopsi mata kuliah yang bersifat dinamis mengikuti perkembangan zaman, maka mahasiswa dapat mengembangkan penelitian yang menyesuaikan perkembangan zaman dengan tidak meninggalkan norma-norma kehidupan yang sudah dibangun dan di tata di prodi berlandaskan aspek sikap, pengetahuan, ketrampilan umum, dan ketrampilan khusus. Sehingga dengan kesempatan yang lebih luas ini, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan diri lebih baik, berperan aktif, dan menjadi bagian penting dalam sejarah perkembangan ilmu dan teknologi di era industri 4.0 atau bahkan 5.0.

Beberapa ketrampilan yang dituntut di abad 21 dan terdapat 3 aspek utama yaitu:

1. Keterampilan kognitif: Pemrosesan dan strategi kognitif (Berpikir kritis, Pemecahan masalah, Analisis, Penalaran Logis, Interpretasi, Pengambilan Keputusan, Fungsi Eksekutif). Pengetahuan (Keterampilan literasi dan komunikasi, Keterampilan mendengarkan secara aktif, Pengetahuan tentang disiplin ilmu, Kemampuan menggunakan bukti dan menilai berdasarkan informasi, Literasi digital). Kreativitas (Kreativitas, Inovasi)
2. Keterampilan interpersonal: Keterampilan kelompok kolaborasi (Komunikasi, Kerja tim, Kolaborasi, Kerjasama, Koordinasi, Empati, Pengambilan perspektif, Trust, Orientasi Layanan, Resolusi Konflik, Negosiasi; Kepemimpinan (Kepemimpinan, Tanggung Jawab, Komunikasi Aset, Presentasi Diri, Pengaruh Sosial).
3. Keterampilan intrapersonal: Keterbukaan intelektual (Fleksibilitas, Adaptasi, Apresiasi seni dan budaya, Tanggung jawab pribadi dan sosial, Kompetensi antarbudaya, Apresiasi terhadap keragaman, Kapasitas untuk belajar sepanjang hayat, Minat intelektual dan rasa ingin tahu). Etika kerja, Tanggung jawab (Inisiatif, pengarahan diri sendiri, Tanggung jawab, Ketekunan, Produktivitas, Kegigihan, Regulasi diri, Keterampilan meta-kognitif, mengantisipasi masa depan, keterampilan reflektif, Profesionalisme, Etika, Integritas, Kewarganegaraan, Orientasi kerja). Self efficacy (Pengaturan diri (self monitoring and self assessment, Kesehatan fisik dan mental)

1.4 Landasan Sosiologis

Seiring dengan perkembangan kurikulum yang sudah tidak terfokuskan di dalam lingkup perguruan tinggi saja, maka perangkat pendidikan, salah satu diantaranya adalah lingkungan belajar bisa dilakukan dimana saja, termasuk berinteraksi langsung secara sosial kemasyarakatan. Kurikulum ini memberikan bekal dasar



sebelum terjun ke masyarakat dengan beberapa mata kuliah yang mempunyai kaitan dengan industri ataupun institusi yang relevan. Proses pembelajaran akan memberikan informasi kepada mahasiswa terkait perannya dalam masyarakat, sehingga pada saat lulus kelak bisa memosisikan. Evaluasi kurikulum haruslah memperhatikan perubahan paradigma lapangan pekerjaan akibat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pertumbuhan industri yang sangat dinamik, kebutuhan pembangunan bangsa yang bertumpu pada kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi, sosial dan kemanusiaan, serta visi dan misi dari suatu perguruan tinggi.

1.5 Landasan Psikologis

Rasa keingintahuan yang tinggi pada mahasiswa menjadi peletak utama landasan psikologis agar bisa berperan didalam komunitasnya. Mumpuk rasa keingintahuan perlu ditekankan sejak awal menjadi mahasiswa, sehingga rasa keingintahuan tersebut dapat menjadi 'habit' untuk menjadi bagian dari life-long learning atau belajar sepanjang hayat. Belajar sepanjang hayat merupakan bekal yang sangat bagus jika diimbangi oleh kurikulum yang dapat mengadopsinya, termasuk kurikulum berbasis MBKM. Kondisi aktual terkini akan selalu menjadi penarik utama bagi mahasiswa untuk mau belajar dan belajar, sehingga proses pembelajaran yang dilakukan didalam kelas kini telah bergeser sedikit demi sedikit menuju ke kondisi real di lapangan. Kesempatan untuk belajar dari industri ataupun instansi yang diinginkan oleh mahasiswa difasilitasi melalui kurikulum MBKM dengan mekanisme konversi sks, sehingga secara psikologis mahasiswa bisa bergerak lebih leluasa dengan mencari seluasluasnya ilmu yang berkaitan langsung dengan prodi S3 Matematika ataupun yang bersinggungan untuk saling memperkuat dasar keilmuan.

1.6 Landasan Hukum

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586).
2. 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).



3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, Tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi.
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
7. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 17 Tahun 2012 tentang Jabatan Fungsional Dosen dan Angka Kreditnya.
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi.
9. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan.
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020, Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
11. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020, Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran PTN, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin PTS
12. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
13. Peraturan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Nomor 12 Tahun 2021 tentang Instrumen Akreditasi Program Studi pada Pendidikan Akademik dan Vokasi Lingkup Teknik (IAPS-PAV Teknik)
14. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 18 Tahun 2023 Tentang Peraturan Akademik Program Pendidikan Akademik, Vokasi, dan Profesi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2023



15. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 19 Tahun 2023 Tentang Pedoman Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum untuk Program Pendidikan Akademik, Vokasi, dan Profesi Di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember
16. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 21 Tahun 2023 Tentang Penyelenggaraan Kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka di Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Visi, Misi, dan Tujuan Pendidikan —●

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 2



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA



2. Visi, Misi, dan Tujuan Pendidikan

2.1 Visi, Misi dan Tujuan Fakultas

Visi Fakultas

Fakultas yang unggul dan bereputasi internasional dalam pengembangan sains, matematika dan analitika data serta terapannya untuk kemanusiaan, kesejahteraan dan lingkungan.

Misi Fakultas

Misi Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) adalah memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang sains, matematika, dan analitika data serta terapannya untuk kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan manajemen yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

1. Bidang Pendidikan: Menyelenggarakan pendidikan tinggi berbasis teknologi informasi dan komunikasi untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas internasional dalam bidang sains, matematika, dan analitika data. Menghasilkan lulusan yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta mempunyai pengetahuan kewirausahaan.
2. Bidang Penelitian: Menyelenggarakan penelitian yang inovatif dan kreatif serta bereputasi internasional.
3. Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat: Memanfaatkan sumber daya yang dimiliki fakultas untuk berperan aktif dalam menyelesaikan problem yang dihadapi oleh masyarakat, industri, dan pemerintahan.
4. Bidang Manajemen: Pengelolaan kemampuan sumber daya antar departemen secara
5. Profesional dalam penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Serta Mengembangkan jejaring dan bersinergi dengan perguruan tinggi dalam dan luar negeri, industri, masyarakat, dan pemerintahan dalam penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi.



Tujuan Fakultas

1. Menghasilkan lulusan yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi luhur, berwawasan luas dan percaya diri, sebagai tenaga ahli Madya, Sarjana dan Pascasarjana bidang sains yang berkualitas tinggi dan mandiri di bidangnya, mempunyai komitmen dan etos kerja tinggi, serta mampu bersaing dalam tingkat kompetisi global.
2. Mengembangkan dan menyebarluaskan sains dan terapannya untuk menunjang pembangunan nasional dalam peningkatan taraf hidup masyarakat dan untuk memperkaya khasanah sains.
3. Meningkatkan peran FSAD ITS sebagai pusat pelayanan sains dan analitika data bagi masyarakat pendidikan, industri dan masyarakat luas pada umumnya sesuai dengan kebutuhannya, dalam bentuk penelitian, pelatihan, konsultasi dan jasa lain di bidang sains dan analitika data.
4. Meningkatkan kemampuan manajemen berbasis sains untuk menciptakan suasana akademik dan atmosfer ilmiah yang menunjang bagi upaya peningkatan kualitas sumberdaya manusia, pendidikan dan pengembangan sains dan analitika data.
5. Mengembangkan relevansi pendidikan, penelitian dan jasa di bidang sains dan analitika data sesuai dengan kebutuhan masyarakat dengan cara perluasan jejaring (*networking*) melalui pemanfaatan teknologi, informasi dan komunikasi.

2.2 Visi, Misi dan Tujuan Departemen

Visi Departemen

Menjadi departemen yang bereputasi internasional dalam bidang matematika dan komputasi serta terapannya yang menunjang sains dan teknologi terutama dalam industri dan kelautan yang berwawasan lingkungan

Misi Departemen

Menyelenggarakan pengembangan kegiatan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan manajemen yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi

Misi Bidang Pendidikan



1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi matematika untuk menghasilkan lulusan berkualitas internasional dalam bidang matematika dan komputasi serta terapannya
2. Menghasilkan lulusan yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa; dan
3. Membekali lulusan dengan pengetahuan kewirausahaan

Misi Bidang Penelitian

1. Berperan aktif dalam kegiatan penelitian dan publikasi matematika dan penerapannya yang berkualitas nasional dan internasional terutama dalam bidang aljabar, analisis, pemodelan dan komputasi
2. Menjalinkan kerja sama penelitian dengan mitra nasional dan internasional

Misi Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat

Memberdayakan sumber daya departemen untuk berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat, industri, dan pemerintahan dengan mengintegrasikan analisis, aljabar, pemodelan dan komputasi

Misi Bidang Manajemen

1. Mengembangkan jejaring dan bersinergi dengan perguruan tinggi dalam dan luar negeri, industri, masyarakat, dan pemerintahan dalam penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi pada bidang matematika dan terapannya.
2. Meningkatkan kompetensi dosen dan tenaga kependidikan agar lebih kreatif dan profesional dalam menjalankan tugas

2.3 Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Program Studi

a. Visi Prodi

Menjadi Program Studi Doktor Matematika yang bereputasi internasional dalam penelitian dan pengembangan matematika terutama dalam industri dan kelautan yang berwawasan lingkungan

b. Misi Prodi

Misi Bidang Pendidikan



1. Menyelenggarakan pendidikan doktor matematika untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas internasional dan menguasai konsep pada bidang analisis, aljabar, dan komputasi serta penerapannya.
2. Menghasilkan doktor matematika yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa

Misi Bidang Penelitian

1. Berperan aktif dalam pengembangan matematika dan penerapannya melalui kegiatan penelitian dan publikasi yang berkualitas internasional terutama dalam bidang aljabar, analisis, pemodelan dan komputasi.
2. Menghasilkan doktor matematika yang mampu melakukan penelitian berkelanjutan

Misi Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat

Memberdayakan sumber daya departemen untuk berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat, industri, dan pemerintahan dengan mengintegrasikan analisis, aljabar, pemodelan dan komputasi

Misi Bidang Manajemen

1. Mengembangkan jejaring dan bersinergi dengan perguruan tinggi dalam dan luar negeri, industri, masyarakat, dan pemerintahan dalam penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi pada bidang matematika dan terapannya.
2. Meningkatkan kompetensi dosen dan tenaga kependidikan agar lebih kreatif dan profesional dalam menjalankan tugas

- c. Tujuan Prodi (atau dalam istilah asing *Programme Educational Objective - PEO*)

Tabel 2.1. Tujuan Pendidikan Prodi (TPP)

No	Kode Tujuan Pend. Prodi	Deskripsi Tujuan Pendidikan Prodi
1	TPP-1	Menghasilkan lulusan yang dapat berkarir sebagai akademisi dan peneliti yang dapat menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pengalamannya untuk menyelesaikan permasalahan riil pada saat menjalankan praktek keprofesiannya
2	TPP-2	Individu yang mampu mengembangkan jejaring penelitian terkait dengan aplikasi matematika untuk masalah kehidupan nyata, terutama di bidang industri, energi, kelautan, finansial dan teknologi informasi, serta menghasilkan karya baru berbasis kearifan lokal
3	TPP-3	Individu yang mampu mengembangkan karir, bisa bekerja secara individu dan team, berjiwa pemimpin dan manajerial

Evaluasi Kurikulum & Tracer Study — •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 3

PERPUSTAKAAN



3. Evaluasi Kurikulum dan *Tracer Study*

3.1 Evaluasi Kurikulum

Kurikulum yang saat ini dipakai merupakan kurikulum yang pertama mengingat Program Studi Doktor Matematika berdiri pada tahun 2019. Selama pelaksanaan kurikulum, ada beberapa hal yang menjadi bahan evaluasi:

1. Penamaan matakuliah. Matakuliah untuk penelitian disertasi diberikan nama Riset 1 sampai dengan Riset 6. Nama yang lebih sesuai adalah Disertasi.
2. Pemisahan penilaian progress disertasi dan publikasi. Pada kurikulum saat ini, penilaian untuk disertasi dan publikasi dijadikan satu matakuliah, misalnya matakuliah Riset 4 untuk publikasi di seminar internasional dan Riset 5 untuk publikasi di jurnal internasional. Untuk kurikulum berikutnya, akan lebih baik ketika matakuliah untuk progress disertasi dan publikasi dipisahkan sehingga lebih mudah dalam melakukan penilaian.
3. Persyaratan utama untuk kelulusan mahasiswa S3 adalah publikasi di jurnal internasional dan seminar internasional. Untuk bisa menulis publikasi yang baik, perlu ada matakuliah pendukung misalnya matakuliah Penulisan Ilmiah. Matakuliah ini adalah matakuliah wajib yang diampu oleh dosen pada perwakilan bidang minat.

3.2 *Tracer Study*

Pada saat melakukan evaluasi kurikulum, belum ada lulusan dari Program Studi S3 Matematika. Pada wisuda Maret 2023, Program Studi S3 Matematika akan meluluskan dua mahasiswa dengan masa studi 7 semester dengan cum laude.

Profil Lulusan & Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) — •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 4





4. Profil Lulusan, Tujuan Pendidikan Prodi dan Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Pada Pasal 29 dalam UU Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dinyatakan acuan pokok dalam penetapan kompetensi lulusan Pendidikan Akademik, Pendidikan Vokasi, dan Pendidikan Profesi adalah Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). KKNI telah diatur melalui Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012. Pengembangan kurikulum prodi di ITS juga mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) untuk setiap prodi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan. Pada saat ini, SN-Dikti yang berlaku adalah Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 yang menggantikan Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 yang sekaligus menjadi landasan Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MB - KM). Statuta ITS yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2015 juga menjadi dasar dalam pengembangan kurikulum prodi di ITS.

Penetapan profil lulusan prodi Doktor Matematika FSAD ITS mengacu pada analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut perbaikan yang dilakukan oleh prodi.

4.1 Profil Lulusan dan Tujuan Pendidikan Prodi

Tabel 4.1. Profil Lulusan dan deskripsinya

No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
1	PL-1	Memiliki pengetahuan Matematika yang mumpuni dan mampu mengajarkan ilmu yang dimiliki kepada siswa atau mahasiswa Profil: Akademisi
2	PL-2	Memiliki pengetahuan Matematika yang mumpuni dan mampu melakukan penelitian dan publikasi Profil: Peneliti

Tabel 4.2 Tabel korelasi profil lulusan dan tujuan pendidikan Prodi

No	Profil Lulusan (PL)	Tujuan Pendidikan Prodi (TPP)			
		TPP-1	TPP-2	TPP-3	
1	PL-1	√		√	
2	PL-2	√	√	√	

4.2 Perumusan CPL

CPL sikap dan keterampilan umum dirumuskan berdasarkan Panduan Penyusunan Kurikulum ITS, sedangkan CPL keterampilan khusus dan pengetahuan dirumuskan berdasarkan masukan dari stakeholder dan asosiasi profesi IndoMS. CPL 1 termasuk



sikap. CPL 2 dan CPL 3 termasuk keterampilan umum. CPL 4, CPL 5 dan CPL 6 termasuk keterampilan khusus. CPL 7 termasuk pengetahuan.

Tabel 4.3 Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi

Kode	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.
CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang Matematika melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.
CPL-4	Mampu menyelesaikan permasalahan dengan pemikiran kritis dan kreatif
CPL-5	Mampu melakukan penelitian mandiri dengan etika dan tanggung jawab
CPL-6	Mampu mengkomunikasikan konsep matematika secara efektif baik lisan maupun tertulis
CPL-7	Mampu memperumum permasalahan matematika yang kompleks

4.3 Matrik hubungan CPL dengan Profil Lulusan

Tabel 4.3. Matrik hubungan Profil & CPL Prodi

Kode	Deskripsi CPL Prodi	PL-1	PL-2
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan	√	√



	hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.		
CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang Matematika melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.	√	√
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.	√	√
CPL-4	Mampu menyelesaikan permasalahan dengan pemikiran kritis dan kreatif	√	√
CPL-5	Mampu melakukan penelitian mandiri dengan etika dan tanggung jawab		√
CPL-6	Mampu mengkomunikasikan konsep matematika secara	√	√



	efektif baik lisan maupun tertulis		
CPL-7	Mampu memperumum permasalahan matematika yang kompleks	√	√

4.4 Matrik hubungan CPL Prodi dengan Tujuan Pendidikan Program Studi

Tabel 4.4. Matrik hubungan CPL Prodi & Tujuan Pendidikan Program Studi

Kode	Deskripsi CPL Prodi	TPP-1	TPP-2	TPP-3
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.	√		
CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang Matematika melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.	√	√	
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi			√



	informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.			
CPL-4	Mampu menyelesaikan permasalahan dengan pemikiran kritis dan kreatif		√	
CPL-5	Mampu melakukan penelitian mandiri dengan etika dan tanggung jawab	√		√
CPL-6	Mampu mengkomunikasikan konsep matematika secara efektif baik lisan maupun tertulis		√	
CPL-7	Mampu memperumum permasalahan matematika yang kompleks	√		

Penentuan — . Bahan Kajian

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 5





5. Penentuan Bahan Kajian

5.1 *Body of Knowledge (BoK)*

Pada prodi S3 Matematika ITS, terdapat 3 bidang minat yaitu Analisis dan Aljabar Terapan, Matematika Terapan dan Industri, dan Sains Data dan Komputasi. Untuk masing-masing bidang minat, berikut gambaran bidang ilmu yang dikembangkan:

1. Bidang Minat Analisis dan Aljabar Terapan
Pada bidang minat ini, bidang ilmu yang dikembangkan adalah aljabar, aljabar terapan, analisis, analisis terapan dan graf.
2. Bidang Minat Matematika Terapan dan Industri
Pada bidang minat ini, bidang ilmu yang dikembangkan adalah analisis risiko, asimilasi data, komputasi dinamika fluida, matematika keuangan, optimasi sistem, pemodelan matematika, persamaan diferensial numerik, sistem dan kontrol, dan sistem dinamik.
3. Bidang Minat Sains Data dan Komputasi
Pada bidang minat ini, bidang ilmu yang dikembangkan adalah bioinformatika, visi komputer, pembelajaran mesin, sains data dan komputasi, dan verifikasi formal.

Bahan Kajian

1. Analisis Terapan
2. Aljabar Terapan
3. Matematika Terapan
4. Matematika Industri
5. Sains Data
6. Komputasi
7. Metode Penelitian

Tabel 5.1. Bahan kajian berdasarkan CPL Prodi



CPL	Deskripsi CPL Prodi	Bahan Kajian
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.	BK-7 Metode Penelitian
CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang Matematika melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.	BK-7 Metode Penelitian
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.	BK-7 Metode Penelitian
CPL-4	Mampu menyelesaikan permasalahan dengan pemikiran kritis dan kreatif	BK-1 Analisis Terapan BK-2 Aljabar Terapan BK-3 Matematika Terapan BK-4 Matematika Industri BK-5 Sains Data



CPL	Deskripsi CPL Prodi	Bahan Kajian
		BK-6 Komputasi
CPL-5	Mampu melakukan penelitian mandiri dengan etika dan tanggung jawab	BK-1 Analisis Terapan BK-2 Aljabar Terapan BK-3 Matematika Terapan BK-4 Matematika Industri BK-5 Sains Data BK-6 Komputasi
CPL-6	Mampu mengkomunikasikan konsep matematika secara efektif baik lisan maupun tertulis	BK-7 Metode Penelitian
CPL-7	Mampu memperumum permasalahan matematika yang kompleks	BK-7 Metode Penelitian

5.2 Deskripsi Bahan Kajian

Tabel 5.2. Bahan Kajian (BK)

No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK-1	Analisis Terapan	Riset Terkini dalam Analisis, Riset Terkini dalam Analisis Terapan
BK-2	Aljabar Terapan	Riset Terkini dalam Aljabar, Riset Terkini dalam Graf, Riset Terkini dalam Aljabar Terapan
BK-3	Matematika Terapan	Asimilasi Data, Komputasi Dinamika Fluida, Optimasi Sistem, Pemodelan Matematika, Persamaan Diferensial Numerik, Sistem dan Kontrol, Sistem Dinamik, Topik Matematika Terapan
BK-4	Matematika Industri	Analisis Risiko, Matematika Keuangan
BK-5	Sains Data	Riset Terkini dalam Pembelajaran Mesin, Riset Terkini dalam Sains Data dan Komputasi
BK-6	Komputasi	Riset Terkini dalam Bioinformatika, Riset Terkini dalam Visi Komputer, Riset Terkini dalam Verifikasi Formal
BK-7	Metode Penelitian	Filsafat Ilmu, Penulisan Ilmiah, Disertasi, Publikasi

Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot SKS ——— •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 6





6. Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot sks

Mata kuliah dibentuk berdasarkan Capaian Pembelajaran (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah dan bahan kajian yang sesuai dengan CPL tersebut. Kesesuaian antara CPL dan bahan kajian dalam bentuk matrik disajikan pada tabel berikut:

Tabel 6.1 Matriks kesesuaian CPL dengan Bahan Kajian

CPL	Bahan kajian (Belajar apa)
CPL- 1 Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.	1.1 Metode Penelitian
CPL-2 Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang Matematika melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.	2.1 Metode Penelitian 2.2 Analisis Terapan 2.3 Aljabar Terapan 2.4 Matematika Terapan 2.5 Matematika Industri 2.6 Sains Data 2.7 Komputasi
CPL-3 Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.	3.1 Metode Penelitian 3.2 Analisis Terapan 3.3 Aljabar Terapan 3.4 Matematika Terapan 3.5 Matematika Industri 3.6 Sains Data 3.7 Komputasi
CPL-4 Mampu menyelesaikan permasalahan dengan pemikiran kritis dan kreatif	4.1 Analisis Terapan 4.2 Aljabar Terapan 4.3 Matematika Terapan 4.4 Matematika Industri 4.5 Sains Data 4.6 Komputasi



CPL-5 Mampu melakukan penelitian mandiri dengan etika dan tanggung jawab	5.1 Metode Penelitian
CPL-6 Mampu mengkomunikasikan konsep matematika secara efektif baik lisan maupun tertulis	6.1 Metode Penelitian
CPL-7 Mampu memperumum permasalahan matematika yang kompleks	7.1 Analisis Terapan 7.2 Aljabar Terapan 7.3 Matematika Terapan 7.4 Matematika Industri 7.5 Sains Data 7.6 Komputasi

Penentuan MK dapat diperoleh dengan cara mem "break down" dalam bentuk tabel di bawah ini.

Tabel 6.2 Penjabaran dari bahan kajian menjadi mata kuliah

Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
Analisis Terapan	Topik-topik analisis terkini		Riset Terkini dalam Analisis
	Topik-topik analisis terapan terkini		Riset Terkini dalam Analisis Terapan
Aljabar Terapan	Topik-topik aljabar terkini		Riset Terkini dalam Aljabar
	Topik-topik graf terkini dan terapannya		Riset Terkini dalam Graf
	Topik-topik aljabar terapan terkini		Riset Terkini dalam Aljabar Terapan
Matematika Terapan	Tinjauan kritis makalah yang berkaitan dengan permasalahan model matematika, eksplorasi analitis model matematika yang dijelaskan dalam makalah, prosedur pengkodean yang digunakan dalam makalah, pengujian terhadap data aktual atau sintetik, mengembangkan struktur model matematika yang berpotensi untuk ditingkatkan, penilaian makalah yang dipilih,		Pemodelan Matematika



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	mengeksplorasi proyek makalah / model matematika tertentu secara lebih detail, komponen kunci dari proyek yang potensial meningkat pada pekerjaan yang sudah selesai dilakukan, melakukan setidaknya beberapa pekerjaan awal untuk mengevaluasi perbaikan ini, evaluasi analitis perilaku model matematika, pengkodean versi asli dan versi model yang ditingkatkan, melakukan analisis sensitivitas, eksplorasi struktur ketidakpastian dalam input model matematika.		
	Topik-topik sistem dinamik dan terapannya		Sistem Dinamik
	Topik-topik asimilasi data terkini dan terapannya		Asimilasi Data
	Topik-topik persamaan diferensial numerik terkini dan terapannya		Persamaan Diferensial Numerik
	Topik-topik matematika terapan terkini		Topik Matematika Terapan
	Tinjauan kritis makalah yang berkaitan dengan permasalahan dinamika fluida, eksplorasi analitis model dinamika fluida yang dijelaskan dalam makalah, prosedur pengkodean yang		Komputasi Dinamika Fluida



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	digunakan dalam makalah, pengujian terhadap data aktual atau sintetik, mengembangkan struktur model dinamika fluida yang berpotensi untuk ditingkatkan, penilaian makalah yang dipilih, mengeksplorasi proyek makalah / model dinamika fluida tertentu secara lebih detail, komponen kunci dari proyek yang potensial meningkat pada pekerjaan yang sudah selesai dilakukan, melakukan setidaknya beberapa pekerjaan awal untuk mengevaluasi perbaikan ini, evaluasi analitis perilaku model dinamika fluida, pengkodean versi asli dan versi model yang ditingkatkan, melakukan analisis sensitivitas, eksplorasi struktur ketidakpastian dalam input model dinamika fluida.		
	Topik-topik sistem dan kontrol		Sistem dan Kontrol
	Topik-topik optimasi sistem terkini dan terapannya		Optimasi Sistem
Matematika Industri	Topik-topik analisis risiko terkini dan terapannya		Analisis Risiko
	Topik-topik matematika keuangan dan terapannya		Matematika Keuangan



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
Sains Data	Topik-topik pembelajaran mesin terkini dan terapannya		Riset Terkini dalam Pembelajaran Mesin
	Topik-topik sains data dan komputasi		Riset Terkini dalam Sains Data dan Komputasi
Komputasi	Topik-topik verifikasi formal terkini dan terapannya		Riset Terkini dalam Verifikasi Formal
	Topik-topik bioinformatika terkini dan terapannya		Riset Terkini dalam Bioinformatika
	Topik-topik visi komputer terkini dan terapannya		Riset Terkini dalam Visi Komputer
Metode Penelitian			Filsafat Ilmu
			Penulisan Ilmiah
	<ul style="list-style-type: none">• Proposal penelitian disertasi• Ujian tulis• Ujian lisan		Disertasi I
	<ul style="list-style-type: none">• Penulisan makalah• Presentasi pada seminar internasional		Publikasi I
	<ul style="list-style-type: none">• Tahap awal penelitian• Laporan kemajuan		Disertasi II
	<ul style="list-style-type: none">• Penulisan makalah• Presentasi pada seminar internasional		Publikasi II
	<ul style="list-style-type: none">• Penelitian• Laporan kemajuan		Disertasi III
	<ul style="list-style-type: none">• Pelaksanaan penelitian• Penulisan hasil penelitian		Publikasi III
	<ul style="list-style-type: none">• Penelitian• Laporan kemajuan		Disertasi IV
	<ul style="list-style-type: none">• Laporan disertasi• Ujian tertutup		Disertasi V



Tabel 6.3 Perhitungan bobot sks setiap MK

No MK	Nama MK	CPMK	Indikator ketercapaian CPL	Lama waktu ketercapaian CPL (dalam jam / sks)	Total (dalam jam / sks)	Konversi ke sks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Filsafat Ilmu	1		34	0,750551876	3,002207506
		2		34	0,750551876	
		3		34	0,750551876	
		4		34	0,750551876	
2	Riset Terkini dalam Analisis	1		30	0,662251656	3,002207506
		2		21	0,463576159	
		3		21	0,463576159	
		4		64	1,412803532	
3	Riset Terkini dalam Aljabar	1		30	0,662251656	3,002207506
		2		21	0,463576159	
		3		21	0,463576159	
		4		64	1,412803532	
4	Riset Terkini dalam Graf	1		30	0,662251656	3,002207506
		2		21	0,463576159	
		3		21	0,463576159	
		4		64	1,412803532	
5	Pemodelan Matematika	1		38	0,838852097	3,002207506
		2		30	0,662251656	
		3		30	0,662251656	
		4		38	0,838852097	
6		1		38	0,838852097	3,002207506



No MK	Nama MK	CPMK	Indikator ketercapaian CPL	Lama waktu ketercapaian CPL (dalam jam / sks)	Total (dalam jam / sks)	Konversi ke sks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Sistem Dinamik	2		30	0,662251656	
		3		30	0,662251656	
		4		38	0,838852097	
7	Asimilasi Data	1		38	0,838852097	3,002207506
		2		30	0,662251656	
		3		30	0,662251656	
		4		38	0,838852097	
8	Analisis Risiko	1		38	0,838852097	3,002207506
		2		30	0,662251656	
		3		30	0,662251656	
		4		38	0,838852097	
9	Persamaan Diferensial Numerik	1		38	0,838852097	3,002207506
		2		30	0,662251656	
		3		30	0,662251656	
		4		38	0,838852097	
10	Riset Terkini dalam Verifikasi Formal	1		38	0,838852097	3,002207506
		2		30	0,662251656	
		3		30	0,662251656	
		4		38	0,838852097	
11	Riset Terkini dalam Pembelajaran Mesin	1		38	0,838852097	3,002207506
		2		30	0,662251656	
		3		30	0,662251656	



No MK	Nama MK	CPMK	Indikator ketercapaian CPL	Lama waktu ketercapaian CPL (dalam jam / sks)	Total (dalam jam / sks)	Konversi ke sks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		4		38	0,838852097	
12	Penulisan Ilmiah	1		34	0,750551876	3,002207506
		2		34	0,750551876	
		3		34	0,750551876	
		4		34	0,750551876	
13	Disertasi I	1		64	1,412803532	3,024282561
		2		13	0,286975717	
		3		13	0,286975717	
		4		47	1,037527594	
14	Riset Terkini dalam Analisis Terapan	1		64	1,412803532	3,024282561
		2		13	0,286975717	
		3		13	0,286975717	
		4		47	1,037527594	
15	Riset Terkini dalam Aljabar Terapan	1		64	1,412803532	3,024282561
		2		13	0,286975717	
		3		13	0,286975717	
		4		47	1,037527594	
16	Matematika Keuangan	1		64	1,412803532	3,024282561
		2		13	0,286975717	
		3		13	0,286975717	
		4		47	1,037527594	
17		1		64	1,412803532	3,024282561



No MK	Nama MK	CPMK	Indikator ketercapaian CPL	Lama waktu ketercapaian CPL (dalam jam / sks)	Total (dalam jam / sks)	Konversi ke sks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Topik Matematika Terapan	2		13	0,286975717	
		3		13	0,286975717	
		4		47	1,037527594	
18	Komputasi Dinamika Fluida	1		30	0,662251656	3,002207506
		2		38	0,838852097	
		3		30	0,662251656	
		4		38	0,838852097	
19	Sistem dan Kontrol	1		30	0,662251656	3,002207506
		2		38	0,838852097	
		3		30	0,662251656	
		4		38	0,838852097	
20	Optimasi Sistem	1		30	0,662251656	3,002207506
		2		38	0,838852097	
		3		30	0,662251656	
		4		38	0,838852097	
21	Riset Terkini dalam Bioinformatika	1		30	0,662251656	3,002207506
		2		38	0,838852097	
		3		30	0,662251656	
		4		38	0,838852097	
22	Riset Terkini dalam Visi Komputer	1		30	0,662251656	3,002207506
		2		38	0,838852097	
		3		30	0,662251656	



No MK	Nama MK	CPMK	Indikator ketercapaian CPL	Lama waktu ketercapaian CPL (dalam jam / sks)	Total (dalam jam / sks)	Konversi ke sks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		4		38	0,838852097	
23	Riset Terkini dalam Sains Data dan Komputasi	1		30	0,662251656	3,002207506
		2		38	0,838852097	
		3		30	0,662251656	
		4		38	0,838852097	
24	Publikasi I	1		13	0,286975717	3,024282561
		2		81	1,78807947	
		3		30	0,662251656	
		4		13	0,286975717	
25	Disertasi II	1		13	0,286975717	3,002207506
		2		13	0,286975717	
		3		89	1,964679912	
		4		21	0,463576159	
26	Publikasi II	1		17	0,375275938	4,017660044
		2		108	2,38410596	
		3		40	0,883002208	
		4		17	0,375275938	
27	Disertasi III	1		13	0,286975717	3,002207506
		2		13	0,286975717	
		3		89	1,964679912	
		4		21	0,463576159	
28	Publikasi III	1		17	0,375275938	4,017660044



No MK	Nama MK	CPMK	Indikator ketercapaian CPL	Lama waktu ketercapaian CPL (dalam jam / sks)	Total (dalam jam / sks)	Konversi ke sks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		2		74	1,633554084	
		3		40	0,883002208	
		4		51	1,125827815	
29	Disertasi IV	1		17	0,375275938	3,995584989
		2		17	0,375275938	
		3		119	2,626931567	
		4		28	0,618101545	
30	Disertasi V	1		40	0,883002208	4,017660044
		2		85	1,876379691	
		3		17	0,375275938	
		4		40	0,883002208	



Tabel 6.4 Matrik CPL dan Mata kuliah (Baru)

NO	MK	CPL						
		1	2	3	4	5	6	7
Semester 1								
1	Filsafat Ilmu	v	v	v				
2	Riset Terkini dalam Analisis	v			v	v	v	v
3	Riset Terkini dalam Aljabar	v			v	v	v	v
4	Riset Terkini dalam Graf	v			v	v	v	v
5	Pemodelan Matematika	v	v		v	v	v	v
6	Sistem Dinamik	v			v	v	v	v
7	Asimilasi Data	v			v	v	v	v
8	Analisis Risiko	v			v	v	v	v
9	Persamaan Diferensial Numerik	v			v	v	v	v
10	Riset Terkini dalam Verifikasi Formal	v			v	v	v	v
11	Riset Terkini dalam Pembelajaran Mesin	v			v	v	v	v
Semester 2								
12	Penulisan Ilmiah	v	v	v				
13	Disertasi I	v	v				v	
14	Riset Terkini dalam Analisis Terapan	v			v	v	v	v
15	Riset Terkini dalam Aljabar Terapan	v			v	v	v	v
16	Matematika Keuangan	v			v	v	v	v
17	Topik Matematika Terapan	v			v	v	v	v
18	Komputasi Dinamika Fluida	v	v		v	v	v	v
19	Sistem dan Kontrol	v			v	v	v	v
20	Optimasi Sistem	v			v	v	v	v
21	Riset Terkini dalam Bioinformatika	v			v	v	v	v
22	Riset Terkini dalam Visi Komputer	v			v	v	v	v
23	Riset Terkini dalam Sains Data dan Komputasi	v			v	v	v	v
Semester 3								
24	Publikasi I	v	v		v	v	v	
25	Disertasi II	v		v	v	v	v	
Semester 4								
26	Publikasi II	v	v		v	v	v	
27	Disertasi III	v		v	v	v	v	
Semester 5								
28	Publikasi III		v		v	v	v	v
29	Disertasi IV	v		v	v	v	v	
Semester 6								
30	Disertasi V			v	v	v	v	v

Organisasi Mata Kuliah Program Studi

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 7





7. Organisasi Mata Kuliah Program Studi

Tabel 7.1 Matrik Organisasi Mata Kuliah Program Studi Doktor

NO	sks	Nama Mata Kuliah dan Kode		KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR / S3	
				Mata Kuliah Wajib	Mata Kuliah Pilihan
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)
SEMESTER 1					
1	3	Filsafat Ilmu	SM236101	v	
2	3	Riset Terkini dalam Analisis	SM236111		v
3	3	Riset Terkini dalam Aljabar	SM236112		v
4	3	Riset Terkini dalam Graf	SM236113		v
5	3	Pemodelan Matematika	SM236121		v
6	3	Sistem Dinamik	SM236122		v
7	3	Asimilasi Data	SM236123		v
8	3	Analisis Risiko	SM236124		v
9	3	Persamaan Diferensial Numerik	SM236125		v
10	3	Riset Terkini dalam Verifikasi Formal	SM236131		v
11	3	Riset Terkini dalam Pembelajaran Mesin	SM236132		v
SEMESTER 2					
1	3	Penulisan Ilmiah	SM236201	v	
2	3	Disertasi I	SM236202	v	
3	3	Riset Terkini dalam Analisis Terapan	SM236211		v
4	3	Riset Terkini dalam Aljabar Terapan	SM236212		v



NO	sks	Nama Mata Kuliah dan Kode		KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR / S3	
				Mata Kuliah Wajib	Mata Kuliah Pilihan
5	3	Matematika Keuangan	SM236221		v
6	3	Topik Matematika Terapan	SM236222		v
7	3	Komputasi Dinamika Fluida	SM236223		v
8	3	Sistem dan Kontrol	SM236224		v
9	3	Optimasi Sistem	SM236225		v
10	3	Riset Terkini dalam Bioinformatika	SM236231		v
11	3	Riset Terkini dalam Visi Komputer	SM236232		v
12	3	Riset Terkini dalam Sains Data dan Komputasi	SM236233		v
SEMESTER 3					
1	3	Publikasi I	SM236301	v	
2	3	Disertasi II	SM236302	v	
SEMESTER 4					
1	3	Publikasi II	SM236401	v	
2	3	Disertasi III	SM236402	v	
SEMESTER 5					
1	4	Publikasi III	SM236501	v	
2	3	Disertasi IV	SM236502	v	
SEMESTER 6					
1	6	Disertasi V	SM236601	v	
Total	p				



Tabel 7.2. Matrik Organisasi Mata Kuliah Program Studi Doktor

SEM	SKS	JUMLAH MK	JUMLAH SKS MK Wajib	JUMLAH SKS MK Pilihan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VI	6	1	6	0
V	7	2	7	0
IV	6	2	6	0
III	6	2	6	0
II	36	12	6	30
I	33	11	3	30
Total	94	30	34	60



Daftar Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 8





8. Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester dan Penjadwalan Pengukuran CPL

Tabel 7.1. Daftar Mata Kuliah

Semester	Jenis MK	Kode MK	Nama Mata Kuliah	sks
1	MK Wajib	SM236101	Filsafat Ilmu	3
	MK Pilihan			6
Jumlah sks				9
2	MK Wajib	SM236201	Disertasi I	3
		SM236202	Penulisan Ilmiah	3
	MK Pilihan			3
Jumlah sks				9
3	MK Wajib	SM236301	Publikasi I	3
		SM236302	Disertasi II	3
Jumlah sks				6
4	MK Wajib	SM236401	Publikasi II	3
		SM236402	Disertasi III	3
Jumlah sks				6
5	MK Wajib	SM236501	Publikasi III	4
		SM236502	Disertasi IV	3
Jumlah sks				7
6	MK Wajib	SM236601	Disertasi V	6
Jumlah sks				6

Tabel 7.2. Daftar Mata Kuliah Minat Semester Gasal

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Teori	Praktikum	sks	MK Prasyarat	Bidang Minat
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	SM236111	Riset Terkini dalam Analisis	3	0	3	-	Analisis dan Aljabar Terapan
2	SM236112	Riset Terkini dalam Aljabar	3	0	3	-	Analisis dan Aljabar Terapan
3	SM236113	Riset Terkini dalam Graf	3	0	3	-	Analisis dan Aljabar Terapan



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Teori	Praktikum	sks	MK Prasyarat	Bidang Minat
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	SM236122	Asimilasi Data	3	0	3	-	Matematika Terapan dan Industri
5	SM236121	Pemodelan Matematika	3	0	3	-	Matematika Terapan dan Industri
6	SM236122	Sistem Dinamik	3	0	3	-	Matematika Terapan dan Industri
7	SM236124	Analisis Risiko	3	0	3	-	Matematika Terapan dan Industri
8	SM236125	Persamaan Diferensial Numerik	3	0	3	-	Matematika Terapan dan Industri
9	SM236132	Riset Terkini dalam Pembelajaran Mesin	3	0	3	-	Sains Data dan Komputasi
10	SM236131	Riset Terkini dalam Verifikasi Formal	3	0	3	-	Sains Data dan Komputasi

Tabel 7.2. Daftar Mata Kuliah Minat Semester Genap

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Teori	Praktikum	sks	MK Prasyarat	Bidang Minat
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	SM236211	Riset Terkini dalam Analisis Terapan	3	0	3	-	Analisis dan Aljabar Terapan
2	SM236212	Riset Terkini dalam Aljabar Terapan	3	0	3	-	Analisis dan Aljabar Terapan
3	SM236223	Komputasi Dinamika Fluida	3	0	3	-	Matematika Terapan dan Industri
4	SM236224	Sistem dan Kontrol	3	0	3	-	Matematika Terapan dan Industri
5	SM236221	Matematika Keuangan	3	0	3	-	Matematika Terapan dan Industri
6	SM236222	Topik Matematika Terapan	3	0	3	-	Matematika Terapan dan Industri
7	SM236225	Optimasi Sistem	3	0	3	-	Matematika Terapan dan Industri
8	SM236233	Riset Terkini dalam Sains Data dan Komputasi	3	0	3	-	Sains Data dan Komputasi
9	SM236231	Riset Terkini dalam Bioinformatika	3	0	3		Sains Data dan Komputasi
10	SM236232	Riset Terkini dalam Visi Komputer	3	0	3		Sains Data dan Komputasi



Rencana Pembelajaran Semester (RPS) — •





Pengelolaan Pembelajaran

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 11



11. Pengelolaan Pembelajaran

No	Aktifitas	Pejabat
1	Penanggung jawab dalam penyusunan kurikulum	Ketua / Kadep
2	PIC Perangkat pembelajaran (RPS, RAE dan RT) MK pada Kurikulum	Kaprodi Pascasarjana
3	PIC monitoring dan evaluasi pelaksanaan kurikulum (mengacu pada perangkat pembelajaran) <ul style="list-style-type: none">• Pemeriksaan kesesuaian soal dengan CPMK dan / CPL• Pemeriksaan lama waktu asesmen dengan bobot sks MK	Ketua RMK
4	PIC monev pelaksanaan MBKM <ul style="list-style-type: none">• Pemeriksaan lama waktu kegiatan MBKM• Pemeriksaan kesesuaian kemampuan yang diperoleh dengan CPL• Pemeriksaan kesesuaian bentuk dan teknik dalam asesmen dengan CPL• Pemeriksaan panduan untuk mahasiswa, dosen pembimbing di lapangan, dan dosen pembimbing Prodi	-
5	PIC monitoring dan evaluasi ketercapaian CPL, serta pelaporan ketercapaian CPL	Kaprodi Pascasarjana