Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

Doktor Manajemen Rekayasa

PROGRAM PASCASARJANA

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Kampus 1:
Jl. Bend. Sigura-gura No. 2,
Malang
Telp. 0341-551431

Kampus 2:
Jl. Raya Karanglo Km. 2,
Malang
Telp. 0341-417636

Buku Kurikulum Program Studi

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

Doktor Manajemen Rekayasa

PROGRAM PASCASARJANA

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Kampus 1:
Jl. Bend. Sigura-gura No. 2, Malang
Telp. 0341-551431

Kampus 2:
Jl. Raya Karanglo Km. 2, Malang
Telp. 0341-417636

Tim Penyusun

Kurikulum Program Studi
DOKTOR MANAJEMEN REKAYASA S-3

Direktur:
Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT.

Ketua Program Studi:
Prof. Ir. Sutanto Hidayat, MT

Anggota:
Dr. Prima Vitasari, S.IP., MPd
Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT
Prof. Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, ST., MT
Ir. Fourry Handoko, ST, SS, MT, PhD
Dr. Ir. Nelly Budiarti, MSIE
Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT
Dr. Ir. Jimmy, ST., MT

Kata Pengantar

Salam sejahtera,

Dengan penuh rasa syukur, kita dapat menyajikan buku kurikulum Insitut Teknologi Nasional (ITN) Malang Tahun Akademik 2024-2029 ini sebagai panduan utama dalam proses kegiatan pembelajaran dan akademik di ITN Malang. Buku ini merupakan hasil dari proses yang panjang dan menyeluruh, melibatkan kolaborasi antara program studi, akademisi, *stake holder*, praktisi, dan pihak-pihak terkait lainnya, dengan tujuan untuk menciptakan kurikulum yang relevan, inovatif, dan berorientasi masa depan.

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi dan perubahan yang cepat di berbagai sektor, penting bagi kita semua untuk memastikan bahwa setiap program studi di ITN Malang ini tidak hanya memenuhi standar akademik yang tinggi, tetapi juga mampu menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang di dunia yang dinamis. Buku kurikulum ini dirancang untuk mencerminkan komitmen kami terhadap pendidikan berkualitas yang mampu adaptasi serta menjawab kebutuhan industri dan masyarakat global.

Kami berharap bahwa buku ini tidak hanya menjadi panduan bagi para mahasiswa dan dosen, tetapi juga menjadi referensi yang berguna bagi semua pemangku kepentingan dalam upaya bersama untuk mencapai keunggulan akademik dan profesional. Kurikulum ini menyajikan struktur yang komprehensif, dengan fokus pada pengembangan keterampilan praktis, pengetahuan teoritis yang mendalam, serta nilai-nilai etika dan kepemimpinan yang penting dalam dunia teknologi.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku kurikulum ini. Semoga buku ini dapat menjadi sumber inspirasi dan panduan yang bermanfaat bagi perjalanan pendidikan dan pengembangan karir para mahasiswa di ITN Malang.

Selamat membaca dan semoga sukses selalu menyertai setiap langkah kita dalam dunia teknologi.

Rektor ITN Malang,

Awan Uji Krismanto, ST., MT., PhD

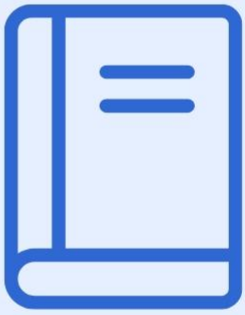
INSPIRING YOUR FUTURE

Daftar Isi

Tim Penyusun ..... **i**
Kata Pengantar ..... **iii**
Daftar Isi ..... **v**
BAB 1. LANDASAN KURIKULUM **1**
1.1. Landasan Filosofi 3
1.2. Landasan Sosiologis 3
1.3. Landasan Psikologis 3
1.4. Landasan Historis 4
1.5. Landasan Hukum 4
BAB 2. VISI, MISI, TUJUAN DAN STRATEGI PROGRAM STUDI **7**
2.1. Visi Program Studi 9
2.2. Misi Program Studi 9
2.3. Tujuan Program Studi 9
2.4. Strategi Program Studi 9
BAB 3. PROFIL LULUSAN DAN RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) **11**
3.1. Profil Lulusan 13
3.2. Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan 14
3.3. Matriks Hubungan CPL dengan Profil Lulusan 15
4.1. Struktur Kurikulum 19
4.2. Peta Kurikulum Berdasarkan CPL Program Studi 21
BAB 5. DISTRIBUSI MATA KULIAH TIAP SEMESTER **23**
BAB 6. SILABUS MATA KULIAH **27**
BAB 7. PERATURAN PROGRAM STUDI **56**

BAB
1

Landasan Kurikulum



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024–2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

itn.ac.d
pmb.itn.ac.id

1.1. Landasan Filosofi

Pengembangan kurikulum membutuhkan filsafat sebagai acuan atau landasan berpikir. Pengembangan kurikulum merupakan bagian hakikat pendidikan secara keseluruhan yang menjadi alat untuk mencapai tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan nasional bersumber pada pandangan hidup bermasyarakat, berbangsa dan bernegara yaitu Pancasila, Undang - Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, Negara Kesatuan Republik Indonesia, dan Bhinneka Tunggal Ika yang disesuaikan dengan perkembangan zaman yang dinamis. Kurikulum yang dikembangkan harus mampu memfasilitasi berkembangnya potensi mahasiswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab. Proses pembelajaran didorong untuk mendidik mahasiswa agar memiliki karakter kebangsaan yang kuat sehingga dapat menjadi insan Indonesia yang berjati diri keindonesiaan, berkarakter cerdas, dan secara aktif ikut menciptakan dunia yang tertib, adil, aman, dan damai. Selain itu pembelajaran perlu menyelaraskan nilai-nilai yang bersumber dari budaya lokal sehingga mampu berkontribusi terhadap kelestarian dan perkembangan kebudayaan sambil memberi arah perubahan.

1.2. Landasan Sosiologis

Landasan sosiologis dalam pengembangan kurikulum Pascasarjana dilakukan dengan menempatkan asumsi bahwa mahasiswa berasal dari masyarakat, mendapatkan Pendidikan dalam lingkup masyarakat, dan diarahkan agar mampu terjun dalam kehidupan bermasyarakat. Oleh karenanya kehidupan masyarakat dan budaya dengan segala karakteristiknya merupakan landasan dan titik tolak dalam melaksanakan Pendidikan. Pendidikan merupakan proses penyiapan mahasiswa menjadi masyarakat yang diharapkan, proses sosialisasi, sekaligus sebagai proses pembudayaan. Pendidikan diharapkan mampu menghasilkan manusia yang tidak asing terhadap masyarakat, menjadi manusia yang lebih bermutu, mengerti, dan mampu membangun masyarakatnya. Tujuan, isi, dan proses pendidikan harus disesuaikan dengan kondisi, karakteristik, dan perkembangan masyarakat. Proses pembelajaran perlu menyesuaikan dengan dinamika masyarakat serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kurikulum harus mampu memfasilitasi mahasiswa agar mampu bekerjasama, berinteraksi, menyesuaikan diri dengan kehidupan di masyarakat dan mampu meningkatkan harkat dan martabatnya sebagai makhluk yang berbudaya. Kurikulum perlu dikembangkan untuk mempersiapkan mahasiswa agar mampu menjawab tantangan dan tuntutan masyarakat. Kurikulum perlu merumuskan strategi agar pembelajaran mampu mengantisipasi perkembangan masyarakat dan relevan dengan isu-isu aktual, sehingga pembelajaran atau proses pendidikan menjadi lebih bermakna.

1.3. Landasan Psikologis

Pendidikan selalu berkaitan dengan perilaku manusia sehingga pada prosesnya akan memunculkan interaksi antara peserta didik dengan lingkungan baik fisik maupun sosial. Melalui Pendidikan diharapkan adanya perubahan perilaku mahasiswa

menuju kedewasaan, baik dewasa dari segi fisik, mental, moral, intelektual, maupun sosial. Kurikulum sebagai sarana untuk mencapai tujuan Pendidikan diharapkan mampu mengembangkan dan mengoptimalkan potensi mahasiswa serta menanamkan wawasan dan kompetensi baru untuk memasuki masa depan. Pengembangan kurikulum Program Studi Doktor Manajemen Rekayasa dilandasi oleh asumsi-asumsi yang berasal dari psikologi yang meliputi kajian tentang apa dan bagaimana perkembangan peserta didik serta bagaimana peserta didik belajar. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sesuai dengan karakteristik mahasiswa baik penyesuaian dari segi kemampuan yang harus dicapai, material atau bahan yang harus disampaikan dan penyesuaian dari segi evaluasi pembelajaran. Mahasiswa Program Doktor adalah orang dewasa, mereka memiliki karakteristik belajar yang khas dan berbeda dengan anak-anak. Oleh karenanya, pemahaman terhadap karakteristik belajar orang dewasa diperlukan untuk dapat memilih strategi pembelajaran yang sesuai dan efektif. Pembelajaran orang dewasa dilakukan dengan menstimulasi mahasiswa agar mampu melakukan proses pencarian dan penemuan ilmu pengetahuan yang mereka butuhkan dalam kehidupan.

1.4. Landasan Historis

Program Doktor Manajemen rekayasa yang diusulkan ini berpedoman pada nomenklatur Keputusan Direktur Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan No. 46/B/HK/2019 Tanggal 22 Februari 2019 tentang daftar nama program studi pada perguruan tinggi serta mengacu pada Keputusan Dirjen Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65/E/KPT/2020 tentang Persyaratan dan Prosedur Pembukaan Program Studi Akademik pada Perguruan Tinggi Swasta. Program Doktor Manajemen Rekayasa hanya ada satu di Indonesia (PTN) dan belum ada pada Perguruan Tinggi Swasta (PTS). Keunggulan dari program Doktor Manajemen Rekayasa yang diusulkan ini adalah pada silabus mata kuliah yang ditawarkan. Mata kuliah yang ditawarkan merupakan mata kuliah yang mendukung inovasi pada pengembangan *green technology and sustainable* dengan mengkolaborasikan materi manajemen dengan teknologi, sehingga diharapkan mahasiswa memiliki peran aktif di era industri 4.0 dan *society* 5.0 dengan mengaplikasikan ilmu manajemen rekayasa secara manajerial maupun dalam pengembangan riset yang kreatif dan inovatif. Perbandingan yang dapat dilihat dari 4 (empat) program studi sejenis baik di level nasional maupun internasional.

1.5. 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 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, Tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023, Tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2020, Tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020, Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran PTN, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin PTS;
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2014, Tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi;
9. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
10. Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka, Direktorat Belmawa, Ditjen Diktiristek, Kemendikbudristek, 2024.
11. Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka 2024, Direktorat Belmawa, Ditjen Diktiristek, Kemendikbudristek, 2024.
12. Surat Keputusan Rektor Nomor : ITN.10.496/I.REK/2023, tanggal 24 Oktober 2023 tentang Kebijakan Penyusunan Pedoman Kurikulum Program Studi Tahun 2024-2029 di Institut Teknologi Nasional Malang.

BAB
2

Visi, Misi, Tujuan dan Strategi Program Studi

Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024–2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

itn.ac.d
pmb.itn.ac.id

2.1. Visi Program Studi

Menjadi Program Studi yang mengembangkan ilmu manajemen rekayasa yang memiliki reputasi internasional serta berkontribusi dalam ilmu pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan.

2.2. Misi Program Studi

Menyelenggarakan Tridharma Perguruan Tinggi di bidang ilmu manajemen rekayasa untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan yang berstandar internasional.

2.3. Tujuan Program Studi

1. Menghasilkan sumberdaya manusia berkualitas yang mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan melalui riset hingga menghasilkan karya inovatif yang teruji.
2. Menyiapkan mahasiswa menjadi sumber daya manusia yang mandiri dan profesional di bidang manajemen rekayasa yang mandiri dan profesional serta mampu berperan dalam pembangunan nasional.
3. Menghasilkan lulusan yang mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan bidang manajemen rekayasa melalui pendekatan inter, multi atau transdisipliner.
4. Menghasilkan lulusan yang mampu mengelola, memimpin, dan mengembangkan riset yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan serta mampu mendapat pengakuan nasional maupun internasional.
5. Menghasilkan lulusan yang berbudi luhur serta mampu menjaga nilai dan citra ITN Malang.

2.4. Strategi Program Studi

1. Merancang materi kurikulum sesuai dengan perkembangan IPTEKS dan tuntutan *stakeholder.*
2. Merancang materi kurikulum sesuai dengan KKNI level 9.
3. Senantiasa mengembangkan metode pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan dan kualitas lulusan yang ingin dicapai.
4. Meminta dosen untuk menyusun RPS sebagai bahan koordinasi pelaksanaan proses pembelajaran.
5. Memberikan penekanan kepada mahasiswa agar meningkatkan kemampuan membuat penelitian untuk mendukung *study*-nya.
6. Meningkatkan kerjasama dengan s*takeholder* dan alumni.

BAB
3

Profil Lulusan & Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024–2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

itn.ac.d
pmb.itn.ac.id

Program Studi Doktor Manajemen Rekayasa Institut Teknologi Nasional Malang mempersiapkan lulusan yang mampu menghadapi perkembangan era revolusi industri dan mengikuti perkembangan teknologi terkini di bidang manajemen rekayasa dengan kompetensi sesuai dengan KKNI *level* 9 sebagai berikut:

1. Mampu mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan/atau seni baru di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.
2. Mampu memecahkan permasalahan sains, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.
3. Mampu mengelola, memimpin, mengembangkan riset dan pengembangan yang bermanfaatbagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mampu mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.
4. Mampu memiliki pemahaman yang sistematis dan kritis terhadap permasalahan yang kompleksdan ketrampilan penelitian yang spesifik untuk pengembangan tingkat lanjut dan/atau profesional praktis.
5. Mampu memanfaatkan, mengimplementasikan, mensimulasikan, sains, teknologi, seni di dalam bidang Manajemen dan Rekayasa Konstruksi serta Manajemen dan Rekayasa Industri

Pendekatan Interdisipliner: menggunakan tinjauan berbagai sudut pandang bidang ilmu yang serumpun, yang relevan atau tepat guna secara terpadu. Dalam pemecahan masalahannya di bidangmanajemen rekayasa dengan interdisipliner hanya dengan satu rumpun ilmu saja, yaitu rumpun Ilmu Manajemen.

Pendekatan Multidisipliner: pendekatan dalam pemecahan suatu masalah dengan menggunakan berbagai sudut pandang beberapa rumpun ilmu yang relevan, artinya di dalam melakukan pemecahan masalah manajemen rekayasa dengan menggunakan Rumpun Ilmu Manajemen Rekayasa.

Pendekatan Transdisipliner: pendekatan dalam pemecahan suatu masalah dengan menggunakan tinjauan bidang ilmu yang relatif dikuasai dan relevan dengan masalah yang akan dicarikan solusi, tetapi berada di luar bidang ilmunya. Biasanya untuk keperluan kedalaman pembahasan, hanya bisa menggunakan satu bidang ilmu saja di luar rumpun ilmunya. "Transdisipliner" merupakan pendekatan yang menyatukan dan menghubungkan satu bidang ilmudengan bidang ilmu yang lain. Transdisiplin merupakan gabungan (integrasi) dari berbagai bidang ilmu yang saling melengkapi di antara bidang ilmu yang satu dengan bidang ilmu yang lain (dari rumpun ilmu yang berbeda).

3.1. Profil Lulusan

Doktor Manajemen Rekayasa diharapkan mampu memecahkan masalah yang komprehensif dan terintegrasi dalam bidang manajemen rekayasa dengan menjunjung tinggi nilai kejujuran dan integritas akademik sesuai perkembangan teknologi, memimpin kegiatan penelitian untuk menghasilkan karya ilmiah yang orisinal dan teruji serta mendapatkan pengakuan secara nasional maupun internasional.

Tabel 3.1. Profil Lulusan dan Deskripsinya

No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
PL1	Pimpinan Perusahaan (CEO)	Lulusan program studi Doktor Manajemen Rekayasa mampu bekerja sebagai profesional atau pemimpin pada industri/ perusahaan yang bertanggung jawab atas pengambilan keputusan strategis, mengelola operasional perusahaan, dan memimpin tim eksekutif dalam rangka meningkatkan kesejahteraan pemangku kepentingan (*stakeholder*) dengan menerapkan *green and sustainable technology*.
PL2	Akademisi dan peneliti yang kreatif inovatif	Lulusan program studi Doktor Manajemen Rekayasa mampu menjadi tenaga pendidik dan peneliti serta memiliki kemampuan untuk berpikir kreatif, mengembangkan ide-ide baru, dan menerapkan pendekatan inovatif dalam penelitian dan pengajaran, berkemampuan memecahkan masalah kompleks dengan cara yang orisinal dan mendalam, serta memiliki keinginan yang kuat untuk terus mencari pengetahuan baru dan menciptakan kolaborasi untuk menjembatani teori dengan praktik berupa edukasi langsung dan hasil penelitian melalui tulisan/ karya ilmiahnya yang dipublikasi pada media massa maupun jurnal bereputasi.
PL3	Pembuat Kebijakan	Lulusan program Doktor Manajemen Rekayasa mampu menjadi pembuat kebijakan yang berdedikasi untuk mengabdi, melayani dan memecahkan permasalahan yang dihadapi masyarakat baik persoalan yang berkaitan dengan manajemen dan teknologi maupun permasalahan lain yang berkaitan dengan kehidupan masyarakat dengan mempertimbangkan kebijakan yang diputuskan berdasarkan *green and sustainable technology*.
PL 4	Konsultan *Green Management*	Lulusan Program Doktor Manajemen Rekayasa memiliki wawasan yang luas dan mendalam serta berkemampuan memberikan solusi tentang bidang manajemen dan rekayasa pada praktik bisnis yang berkelanjutan.

3.2. Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan

Kompetensi lulusan Program Doktor Manajemen Rekayasa yang memiliki kemampuan dan keunggulan dalam hal pengetahuan, riset dan teknologi, dapat dicapai dengan metode evaluasi dan pembelajaran yang tepat. Capaian Pembelajaran (CP) Program Doktor Manajemen Rekayasa dirumuskan berdasarkan KKNI level 9 (sembilan) yang merujuk pada Undang – Undang Perguruan Tinggi Nomor 12 Tahun 2012 dan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012. Capaian berdasar KKNI tersebut lebih jauh dijabarkan dengan SN-Dikti melalui Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 yang mencakup 4 (empat) aspek, yaitu: Sikap, Keterampilan

Umum, Keterampilan Khusus, dan Pengetahuan. Deskripsi CP yang berkaitan dengan unsur Sikap dan Ketrampilan Umum mengacu pada rumusan yang tercantum dalam SN-DIKTI melalui Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020. CP yang mencakup unsur Keterampilan Khusus dan Pengetahuan mengacu pada rumusan asosiasi *American Society of Engineering Management* (ASEM) yang menerbitkan *Engineering Management Body of Knowledge* dan rumusan Program Doktor Manajemen Rekayasa ITN Malang. Menurut ASEM, Manajemen Rekayasa adalah "suatu ilmu perencanaan, pengorganisasian, pengalokasian sumber daya, serta pengarahan dan pengendalian kegiatan yang mempunyai teknologi komponen."

Tabel 3.2. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi

No	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	
1	CPL 1	Mampu membangun pemahaman dan penerapan filosofi ilmu pengetahuan dan teknologi, manajemen rekayasa, rekayasa perancangan, analisis data, metode dan teknik terkini yang diperlukan untuk analisis serta perancangan.
2	CPL 2	Mampu membangun konsep pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui praktek riset untuk menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.
3	CPL 3	Mampu memecahkan permasalahan manajemen rekayasa di bidang *system engineering and management, system thinking, green innovation and technology management*, analisis data, *project engineering management*, *industrial engineering management* melalui pendekatan inter, multi atau transdisipliner.
4	CPL 4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.
5	CPL 5	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.

3.3. Matriks Hubungan CPL dengan Profil Lulusan

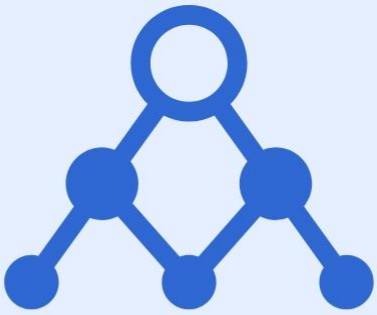
Tabel 3.3. Matrik Hubungan Profil Lulusan dengan CPL Program Studi

CPL Prodi		PL1	PL2	PL3	PL4
		Pimpinan Perusahaan (CEO)	Akademisi dan Peneliti yang Kreatif Inovatif	Pembuat Kebijakan	Konsultan *Green Management*
1	Mampu membangun pemahaman dan penerapan filosofi ilmu pengetahuan dan teknologi, manajemen rekayasa, rekayasa perancangan, analisis data,	√	√	√	√

CPL Prodi		PL1	PL2	PL3	PL4
		Pimpinan Perusahaan (CEO)	Akademisi dan Peneliti yang Kreatif Inovatif	Pembuat Kebijakan	Konsultan *Green Management*
	metode dan teknik terkini yang diperlukan untuk analisis serta perancangan.				
2	Mampu membangun konsep pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui praktek riset untuk menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.	√	√	√	√
3	Mampu memecahkan permasalahan manajemen rekayasa di bidang: *system engineering and management*, *system thinking*, *green innovation and technology management*, analisis data, *project engineering management*, *industrial engineering management* melalui pendekatan inter, multi atau transdisipliner	√	√	√	√
4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	√	√	√	√
5	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.	√	√	√	√

BAB
4

Struktur Mata Kuliah dalam Kurikulum Program Studi



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024–2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

itn.ac.d
pmb.itn.ac.id

4.1. Struktur Kurikulum

Struktur kurikulum di Program Doktor Manajemen Rekayasa terbagi dalam 6 (enam) semester reguler dengan jumlah beban kredit studi sebanyak 88 SKS yang terdiri dari 82 SKS mata kuliah wajib dan 6 SKS mata kuliah pilihan dengan jumlah total mata kuliah yang diprogram sebanyak 18 mata kuliah. Pola dan susunan mata kuliah yang harus ditempuh oleh mahasiswa selama studi di Program Doktor Manajemen Rekayasa dapat dilihat pada matriks struktur mata kuliah dan peta kurikulum Program Doktor Manajemen Rekayasa berikut:

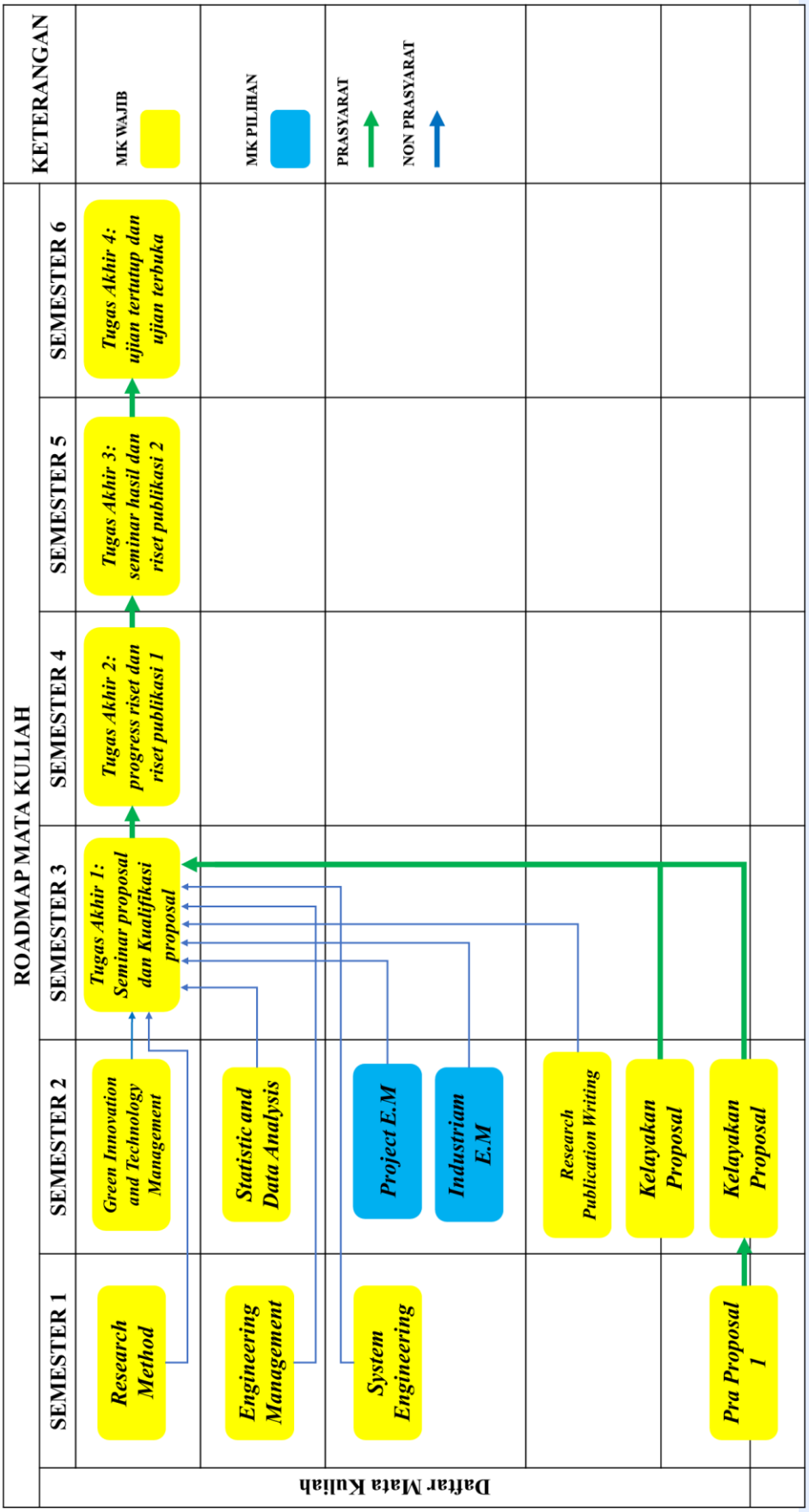
Tabel 4.1. Matrik Struktur Matakuliah dlm Kurikulum Program Studi

Smt	SKS	Jumlah MK	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM S3							
			MK Wajib						MK Pilihan	MKWU
VI	18	2	MR-6116- Ujian Terbuka 10sks	MR-6117- Ujian Tertutup 8sks						
V	14	2	MR-5114- Seminar Hasil 10sks	MR-5115-Riset publikasi 2 4sks						
IV	13	2	MR-4112-Progres Riset 9sks	MR-4113-Riset publikasi 1 4sks						
III	13	2	MR-3110- Seminar Proposal 10sks	MR-3111- Kualifikasi Proposal 3sks						
II	18	6	MR-2105- *Green Innovation and Technology Management* 3sks	MR-2106- Statistic and Data Analysis 3sks	MR-2107- *Research Publication Writing* 3sks	MR-2108- Kelayakan Proposal 3sks	MR-2109- Pra Proposal 2 3sks	MR-2201- *Project Engineering Management* 3sks	MR-2202- *Industrial Engineering Management* 3sks	
I	12	4	MR-1101-*Research methodology* 3sks	MR-1102- *Engineering Management* 3sks	MR-1103- *System Engineering* 3sks	MR-1104-Pra Proposal 1 3sks				
Total		18								

Catatan: Mata Kuliah Wajib Nasional (MKWN) dan Mata Kuliah Wajib Institut merujuk pada Buku Panduan Penyusunan Kurikulum ITN Malang.

4.2. Peta Kurikulum Berdasarkan CPL Program Studi

Tabel 4.2. Peta Kurikulum Program Studi



BAB
5

Distribusi Mata Kuliah Tiap Semester

Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

itn.ac.d
pmb.itn.ac.id

Berikut ini tabel distribusi mata kuliah tiap semester:

Tabel 5.1. Daftar Mata Kuliah Semester I

No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	MR-1101	*Research Method*	3 SKS	3 SKS			
2	MR-1102	*Engineering Management*	3 SKS	3 SKS			
3	MR-1103	*System Engineering*	3 SKS	3 SKS			
4	MR-1104	Pra Proposal 1	3 SKS	3 SKS			
Beban Studi Semester I			**12 SKS**	**12 SKS**			

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan

Tabel 5.2. Daftar Mata Kuliah Semester II

No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	MR-2105	*Green Innovation and Technology Management*	3 SKS	3 SKS			
2	MR-2106	Statistic and Data Analysis	3 SKS	3 SKS			
3	MR-2107	*Research Publication Writing*	3 SKS	3 SKS			
4	MR-2108	Kelayakan Proposal	3 SKS	3 SKS			
5	MR-2109	Pra Proposal 2	3 SKS	3 SKS			
6	MR-2201	*Project Engineering Management*	3 SKS	3 SKS			
	MR-2202	*Industrial Engineering Management*	3 SKS	3 SKS			
Beban Studi Semester II			**18 SKS**	**18 SKS**			

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan

Tabel 5.3. Daftar Mata Kuliah Semester III

No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	MR-3108	Tugas Akhir 1 : Seminar Proposal	10 SKS		10 SKS		Kelayakan Proposal
2	MR-3111	Kualifikasi Proposal	3 SKS		3 SKS		
Beban Studi Semester III			**13 SKS**		**13 SKS**		

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan

Tabel 5.4. Daftar Mata Kuliah Semester IV

No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	MR-4112	Tugas Akhir 2 : Progres Riset	9 SKS		9 SKS		TA 1
2	MR-4113	Riset publikasi 1	4 SKS		4 SKS		
Beban Studi Semester IV			**13 SKS**		**13 SKS**		

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan

Tabel 5.5. Daftar Mata Kuliah Semester V

No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	MR-5114	Tugas Akhir 3 : Seminar Hasil	10 SKS		10 SKS		TA 2
2	MR-5115	Riset publikasi 2	4 SKS		4 SKS		
Beban Studi Semester V			**14 SKS**		**14 SKS**		

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan

Tabel 5.6. Daftar Mata Kuliah Semester VI

No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	MR-6116	Tugas Akhir 4 : Ujian Tertutup	10 SKS		10 SKS		TA 3
2	MR-6117	Ujian Terbuka	8 SKS		8 SKS		
Beban Studi Semester VI			**18 SKS**		**18 SKS**		

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan

BAB
6

Silabus Mata Kuliah

Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024–2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

itn.ac.d
pmb.itn.ac.id

Silabus Mata Kuliah

MATA KULIAH		
	Nama MK	**: *Research Method***
	Kode MK	**: MR-1101**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 1**
	Prasyarat	**: -**

Deskripsi Mata Kuliah

Research methodology simply refers to the practical "how" of a research study. More specifically, it's about how a researcher systematically designs a study to ensure valid and reliable results that address the research aims, objectives and research questions.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL 1	Mampu membangun pemahaman dan penerapan filosofi ilmu pengetahuan dan teknologi, manajemen rekayasa, rekayasa perancangan, analisis data, metode dan teknik terkini yang diperlukan untuk analisis serta perancangan.	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengevaluasi penggunaan metode metode riset kualitatif, kuantitatif, dan mix methods pada artikel ilmiah secara sistematis.
CPL 5	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.	CPMK-2	Mahasiswa mampu mendesain penelitian yang digunakan untuk tugas akhir menggunakan metode yang sesuai.

Materi Pembelajaran

1. Metode Kualitatif
2. Metode Kuantitatif
3. Mix Method

Pustaka

Wajib:

1. Rosenberg, Alex, (2005), *Philosophy of Science, A Contemporary Introduction, Second Edition*, Routledge, Tailor&Francis Group, UK
2. Mudhofir, Ali., Santoso, Listiyono, (2010), *Asas Berfilsafat*, Pustaka Ras Media, Yogyakarta
3. Surajiyo, (2007), *Ilmu Filsafat: Suatu Pengantar*, Bumi Aksara, Jakarta
4. Suriasumantri, Jujun S., (2007), *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta
5. Shah, H. (Ed.). (2012). *A guide to the engineering management body of knowledge*. American Society for Engineering Management.
6. Farr, J. V., Gandhi, S. J., & Merino, D. N. (Eds.). (2016). *The engineering management handbook*. American Society of Engineering Management.

Pendukung:

1. Boyd, Richard., Gasper, Philip., Trout, J.D., (1999), The Philosophy of Science, The MIT Press, England
2. Maksum, Ali, (2009), *Pengantar Filsafat: Dari Masa Klasik Hingga Postmodernisme*, Ar-Ruzz Media, Yogyakarta
3. Jurnal Ilmiah terkait

MATA KULIAH	**Nama MK**	**: *Engineering Management***
	Kode MK	**: MR-1102**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 1**
	Prasyarat	**: -**

Deskripsi Mata Kuliah

Mata Kuliah ini mempelajari sub-keilmuan yang mengkombinasikan ilmu rekayasa (engineering) dengan keahlian manajemen untuk memimpin suatu tim yang berisi para *expertise* dalam mengerjakan persoalan-persoalan pembaharuan sistem.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-1	Mampu membangun konsep pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui praktek riset untuk menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.	CPMK-1	Mahasiswa mampu merencanakan dan mengelola proyek teknik dengan efektif, termasuk penyusunan jadwal, anggaran, dan sumber daya, serta mengidentifikasi dan mengelola risiko proyek.
CPL-3	Mampu memecahkan permasalahan manajemen rekayasa di bidang *system engineering and management*, *system thinking*, *green innovation and technology management*, analisis data, *project engineering management*, *industrial engineering management* melalui pendekatan inter, multi atau transdisipliner.	CPMK-2	Mahasiswa dapat mengembangkan dan menerapkan strategi teknologi yang mendukung tujuan organisasi dan proyek teknik, termasuk pemilihan teknologi yang tepat dan inovasi dalam proses rekayasa.
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	CPMK-3	Mahasiswa dapat menerapkan prinsip-prinsip etika dan tanggung jawab sosial dalam manajemen rekayasa, serta memastikan bahwa keputusan manajerial sebagai Solusi permasalahan dapat digunakan untuk mempertimbangkan dampak sosial dan lingkungan.
		CPMK-4	Mahasiswa dapat mengelola perubahan dan inovasi dalam proyek rekayasa, termasuk memahami dampak perubahan teknologi dan proses terhadap hasil proyek dan organisasi.

Materi Pembelajaran

1. *Introduction*
2. *Ethics*
3. *Legal issue*
4. *Managing engineers*
5. *Leadership and Organizational*

Pustaka

Wajib:

1. Asem (2019), *A Guide to Engineering Management Body of Knowledge 5th edition*, The American Society for Engineering Management, USA
2. Lunevich, Lucy (2024), *Handbook of Engineering Management: The Digital Economy*, London (UK): Taylor & Francis Group
3. Shah, H. (Ed.). (2012). *A guide to the engineering management body of knowledge*. American Society for Engineering Management.
4. Farr, J. V., Gandhi, S. J., & Merino, D. N. (Eds.). (2016). *The engineering management handbook*. American Society of Engineering Management

Pendukung:

Asem (2016), *Engineering Management Handbook, 2nd edition*, The American Society for Engineering Management, USA

MATA KULIAH	**Nama MK**	**: *System Engineering***
	Kode MK	**: MR-1103**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 1**
	Prasyarat	**: -**

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini berisi tentang *system thinking* yang meliputi konsep, metode dan berbagai pendekatan dalam *system thinking*, karakterisik sistem komplek, sistem dinamik, berpikir kritis yang digunakan untuk menyelesikan masalah komplek dalam bidang *engineering management*.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-1	Mampu membangun pemahaman dan penerapan filosofi ilmu pengetahuan dan teknologi, manajemen rekayasa, rekayasa perancangan, analisis data, metode dan teknik terkini yang diperlukan untuk analisis serta perancangan.	CPMK -1	Mahasiswa mampu mengevaluasi penggunaan *System Engineering* pada berbagai bidang rekayasa secara sistematis.
CPL-2	Mampu membangun konsep pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui praktek riset untuk menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.	CPMK-2	Mahasiswa mampu merancang *System Engineering* dari contoh kasus bidang rekayasa tertentu sesuai pilihannya secara komprehensif.
CPL-3	Mampu memecahkan permasalahan manajemen rekayasa di bidang *system engineering and management*, *system thinking*, *green innovation and technology management*, analisis data, *project engineering management*, *industrial engineering management* melalui pendekatan inter, multi atau transdisipliner.	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan *System Engineering* pada bidang manajemen rekayasa.

Materi Pembelajaran

1. Konsep SE
2. Metode SE
3. Impelementasi SE

Pustaka

Wajib:

1. Jackson, M. C. (2017). *Systems thinking: Creative holism for managers*. Createspace Independent Publishing Platform.
2. Jackson, M. C. (2019). *Critical systems thinking and the management of complexity*. John Wiley & Sons.
3. Meadows, D. H. (2008). *Thinking in systems: A primer*. Chelsea Green Publishing.

Pendukung:

1. Schuster, S. (2019). *The art of thinking in systems: Improve your logic, think more critically, and use proven systems to solve your problems - Strategic planning for everyday life*
2. *Introduction to systems thinking and interdisciplinary engineering*. Springer Nature.

MATA KULIAH	**Nama MK**	**: Pra Proposal 1**
	Kode MK	**: MR-1104**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 1**
	Prasyarat	**: -**

Deskripsi Mata Kuliah

Dokumen awal yang disusun dan dikonsultasikan pada promotor oleh mahasiswa untuk merumuskan ide dan rencana penelitian sebelum menulis proposal disertasi yang lebih lengkap.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	CPMK-1	Mampu menghasilkan ide penelitian disertasi
CPL-5	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.	CPMK-2	Mampu mengembangkan ide ke dalam proposal penelitian

Materi Pembelajaran

Bimbingan pra proposal penelitian

Pustaka

Pedoman Penyusunan Disertasi Program Doktor Manajemen Rekayasa

MATA KULIAH		
	Nama MK	**: *Green Innovation and Technology Management***
	Kode MK	**: MR-2104**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 2**
	Prasyarat	**: -**

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah mempelajari tentang perkembangan teknologi dan inovasi, serta pemanfaatannya untuk menciptakan keunggulan kompetitif dan peningkatan daya saing suatu organisasi. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kebutuhan teknologi, melakukan pemilihan dan transfer teknologi, serta mengembangkan teknologi dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan secara komprehensif.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-2	Mampu membangun konsep pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui praktek riset untuk menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.	CPMK-1	Mahasiswa dapat mengelola proyek inovasi hijau dengan baik, termasuk perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi hasil proyek, serta pengelolaan sumber daya dan risiko yang terkait.
CPL-3	Mampu memecahkan permasalahan manajemen rekayasa di bidang *system engineering and management*, *system thinking*, *green innovation and technology management*, analisis data, *project engineering management*, *industrial engineering management* melalui pendekatan inter, multi atau transdisipliner.	CPMK-2	Mahasiswa dapat mengkomu-nikasikan ide dan hasil penelitian atau proyek terkait inovasi hijau kepada berbagai pemangku kepentingan, termasuk manajer, kolega, dan masyarakat umum, dengan cara yang jelas dan efektif.
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	CPMK-3	Mahasiswa mampu merancang dan mengelola inovasi *green technology* yang berkelanjutan.

Materi Pembelajaran

1. *Introduction to innovation*
2. *Managing technology*
3. *Challenges embrassing innovation*
4. *Sustainability-focus innovation*

Pustaka

Wajib:

1. Popkova, Elena G. (2023). *Smart Green Innovations in Industry 4.0 for Climate Change Risk Management*, Switzerland: Springer Cham
2. World Intellectual Property Organization (WIPO) (2023). *Green Technology Book: Solutions for Climate Change Mitigation*. Switzerland: World Intellectual Property Organization (WIPO), ISBN: 978-92-805-3577-8
3. Shah, H. (Ed.). (2012). *A guide to the engineering management body of knowledge*. American Society for Engineering Management.
4. Management, USA
   Lunevich, Lucy (2024), *Handbook of Engineering Management: The Digital Economy*,London (UK): Taylor & Francis Group

Pendukung:

Gocherman, Josef (2022), Technology Management: Recognizing, Evaluating And Successfully Using Technologies. USA: Springer Nature. E-book ISBN: 978-3-658-36355-0

MATA KULIAH		
	Nama MK	**: *Statistic and Data Analysis***
	Kode MK	**: MR-2105**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 2**
	Prasyarat	**: -**

Deskripsi Mata Kuliah

Memberikan kemampuan lebih dalam baik dari segi tataran konseptual maupun penerapan operasional statistika sehingga mahasiswa diharapkan mampu menyelesaikan disertasi secara efektif, variatif dan relevan dengan kompetensi inti di bidang manajemen rekayasa.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-1	Mampu membangun pemahaman dan penerapan filosofi ilmu pengetahuan dan teknologi, manajemen rekayasa, rekayasa perancangan, analisis data, metode dan teknik terkini yang diperlukan untuk analisis serta perancangan.	CPMK-1	Mahasiswa mampu memperoleh data dengan cara primer dan atau sekunder (al. dari big data). untuk menyelesaikan masalah pada Tugas Akhir/ Disertasi.
		CPMK-2	Mahasiswa mampu mengevaluasi data yang diperoleh untuk memilih penggunaan metode analisis data yang sesuai yaitu dengan: Multivariat Analisis atau Path Analisis atau dengan SEM analisis, untuk menyelesaikan masalah pada Tugas Akhir/ Disertasi.
CPL-3	Mampu memecahkan permasalahan manajemen rekayasa di bidang *system engineering and management*, *system thinking*, *green innovation and technology management*, analisis data, *project engineering management*, *industrial engineering management* melalui pendekatan inter, multi atau transdisipliner	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengolah dan menganalisa data dengan metode Analisa yang sesuai dengan penggunaan *software*/ tool aplikasi/ *machine learning*, untuk menyelesaikan masalah pada Tugas Akhir/ Disertasi
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil analisa yang diperoleh pada penyelesaian masalah pada Tugas Akhir/ Disertasi

Materi Pembelajaran

1. Big Data (*introduction*)
2. *Analysis Multivariate*
3. Analisis Jalur (*Path Analysis*)
4. Model Persamaan Struktural (*Structural Equation Modeling* atau SEM)

Pustaka

Wajib:

1. Byrne, Barbara M. (2020). Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programming. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.
2. Draper, N.R., dan Smith, H. (2017). Applied Regression Analysis. New York: John Wiley & Sons, Inc.
3. Hair Jr, Joseph F., Anderson, Rolph E., Tatham, Ronald L., dan Black, William. (2020). Multivariate data analysis. Fifth Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, Inc
4. Smith, Michael. J. D, (2021), *Statistical Analysis Handbook, A Comprehensive Handbook of Statistical Concepts, Techniques and Software Tools*, The Winchelsea Press, Drumlin Publication, Drumlin Security Ltd., UK
5. Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics*. SAGE Publications Limited.
6. Blunch, N. J. (2012). Introduction to structural equation modeling using IBM SPSS statistics and AMOS. *Introduction to Structural Equation Modeling using IBM SPSS Statistics and AMOS*, 1-312.

Pendukung:

1. Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2016). *A beginner's guide to structural equation modeling*. psychology press.
2. Ghozali,Imam (2008). *Model Persamaan Struktural Konsep dan Aplikasi dengan Program Amos 16.0*. ISBN 979.704.233.2. Badan Penerbit Undip
3. Marayuma,G.M.,(1998). *Basic Of Structural Equation Modeling*.SAGE Publication,Inc. California US.

MATA KULIAH		
	Nama MK	**: *Project Engineering Management***
	Kode MK	**: MR-2201**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 2**
	Prasyarat	**: -**

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini mempelajari pengelolaan proyek, manajerial umum, dinamika dan lingkungan proyek, serta kemampuan interpersonal dan intrapersonal dalam mengembangkan proyek yang berorientasi pada *technopreneurship* dan sustainabilitas serta mengaplikasikan dan mengintegrasikan secara dinamis pengetahuan, kemampuan, metode dan teknik yang sesuai dengan persyaratan proyek untuk mengelola pembangunan dan pengembangan proyek serta operasional bisnis dalam mencapai kepuasan *stakeholder*.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-2	Mampu membangun konsep pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui praktek riset untuk menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.	CPMK-1	Mahasiswa mampu merancang pemecahan masalah pada suatu proyek yang inovatif dengan pendekatan inter, multi, dan transdisipliner.
CPL-3	Mampu memecahkan permasalahan manajemen rekayasa di bidang *system engineering and management*, *system thinking*, *green innovation and technology management*, analisis data, *project engineering management*, *industrial engineering management* melalui pendekatan inter, multi atau transdisipliner.	CPMK-2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan serta mengintegrasikan teknik pengelolaan proyek yang kreatif dan teruji.
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengembangkan rancangan proyek secara berkelanjutan.

Materi Pembelajaran

1. *Project Engineering Management*
2. *Energy and Environmental Management*
3. *Construction Digitalization Management* (IoT, AI)

Pustaka

Wajib:

1. Siegel, Neil G. (2019). *Engineering Project Management*. New Jersey (US): Wiley & Sons Ltd.
2. Gocherman, Josef (2022), *Technology Management*. USA: Springer Nature.
3. Capehart, Barney L., Turner, Wayne C., Kennedy, William J. (2012). *Guide to Energy Management 7th Edition*. London (UK): Taylor & Francis Ltd.
4. Shah, H. (Ed.). (2012). *A guide to the engineering management body of knowledge*. American Society for Engineering Management.
5. Lunevich, Lucy (2024), *Handbook of Engineering Management: The Digital Economy*,London (UK): Taylor & Francis Group

Pendukung:

1. Tidd, Joe and Bessant, John (2009). *Managing Innovation 4th Edition: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. New Jersey (US): Wiley & Sons Ltd.
2. Badiru, Adedeji B., Asaolu, Olumuyiwa (2023). *Handbook of Mathematical and Digital Engineering Foundations for Artificial Intelligence*. London (UK): Taylor & Francis Ltd.

MATA KULIAH		
	Nama MK	**: *Industrial Engineering Management***
	Kode MK	**: MR-2202**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 2**
	Prasyarat	**: -**

Deskripsi Mata Kuliah

Mata Kuliah ini mempelajari analisis persoalan manajemen dan teknologi dalam industri, memilih dan mengintegrasikan berbagai metoda untuk menyelesaikan persoalan manajemen dan teknologi dalam industri secara efisien dan efektif, melakukan pengambilan keputusan pada berbagai tingkat hierarki secara sistematis.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-2	Mampu membangun konsep pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui praktek riset untuk menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengintegra-sikan berbagai metode penyelesaian masalah pada bidang manajemen rekayasa.
CPL-3	Mampu memecahkan permasalahan manajemen rekayasa di bidang *system engineering and management*, *system thinking*, *green innovation and technology management*, analisis data, *project engineering management*, *industrial engineering management* melalui pendekatan inter, multi atau transdisipliner.	CPMK-2	Mahasiswa mampu merancang sistem pengambilan keputusan yang inovatif.
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengimplemen-tasikan hasil rancangan pengambilan keputusan untuk menyelesaikan persoalan manajemen rekayasa.

Materi Pembelajaran

1. *Industrial Engineering Management*
2. *Innovation and Technology Management*
3. *Industrial Management and Business* (IoT, AI, Business Intellegence)

Pustaka

Wajib:

1. Gocherman, Josef (2022), *Technology Management*. USA: Springer Nature.
2. Kumar, Pravin (2015). *Industrial Engineering and Management*. Chennai (India): Pearson
3. Shah, H. (Ed.). (2012). *A guide to the engineering management body of knowledge*. American Society for Engineering Management.
4. Lunevich, Lucy (2024), *Handbook of Engineering Management: The Digital Economy*,London (UK): Taylor & Francis Group
5. Farr, J. V., Gandhi, S. J., & Merino, D. N. (Eds.). (2016). *The engineering management handbook*. American Society of Engineering Management.

Pendukung:

1. Tidd, Joe and Bessant, John (2009). *Managing Innovation 4th Edition: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. New Jersey (US): Wiley & Sons Ltd.
2. Badiru, Adedeji B., Asaolu, Olumuyiwa (2023). *Handbook of Mathematical and Digital Engineering Foundations for Artificial Intelligence.* London (UK): Taylor & Francis Ltd.

MATA KULIAH		
	Nama MK	**: *Research Publication Writing***
	Kode MK	**: MR-2106**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 2**
	Prasyarat	**: -**

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah penulisan artikel dan jurnal ilmiah terindeks (*academic writing*) bertujuan untuk melatih dan memberikan pedoman dalam penulisan artikel dan jurnal yang terideks dan sesuai dengan rambu-rambu yang sudah ditentukan. Mata kuliah ini juga memberikan pemahaman saat menulis sehingga sebagai langkah awal untuk memenuhi kriteria yang diinginkan oleh para penyunting dan mempermudah akses terhadap publikasi jurnal ilmiah.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-2	Mampu membangun konsep pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui praktek riset untuk menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.	CPMK-1	Mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi penelitian terdahulu melalui survey literatur (CPL1).
CPL-3	Mampu memecahkan permasalahan manajemen rekayasa di bidang *system engineering and management*, *system thinking*, *green innovation and technology management*, analisis data, *project engineering management*, *industrial engineering management* melalui pendekatan inter, multi atau transdisipliner.	CPMK-2	Mampu mengidentifikasi topik penelitian yang akan diusulkan sesuai dengan kompetensi pada bidang Rekayasa management (CPL2).
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner. internasional.	CPMK-3	Mampu menyusun proposal disertasi dengan topik yang layak dan sesuai dengan pedoman penyusunan (CPL1, CPL2, CPL3)
CPL-4	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun	CPMK-4	Mengembangkan karya ilmiah dalam bentuk manuskrip/ artikel yang layak untuk dipublikasikan pada jurnal internasional bereputasi

Materi Pembelajaran

1. Penulisan makalah ilmiah untuk dipublikasikan
2. Pemilihan publisher jurnal sesuai topik penelitian
3. Cara submission jurnal

Pustaka

1. Pedoman Penyusunan Disertasi Program Doktor Manajemen Rekayasa
2. Sumber pustaka dari jurnal, prosiding dan pustaka lain terkait topic penelitian yang akan diusulkan

MATA KULIAH		
	Nama MK	**: Kelayakan Proposal**
	Kode MK	**: MR-2107**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 2**
	Prasyarat	**: -**

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini membahas kelayakan proposal disertasi yang diajukan mahasiswa.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-1	Mampu membangun pemahaman dan penerapan filosofi ilmu pengetahuan dan teknologi, manajemen rekayasa, rekayasa perancangan, analisis data, metode dan teknik terkini yang diperlukan untuk analisis serta perancangan.	CPMK -1	Mahasiswa mampu menyampaikan alasan alasan disertai dengan data pendukung yang diperoleh dengan cara primer dan atapun dengan cara skunder dalam menentukan topik/ kajian yang dipilih, untuk menyelesaikan masalah/ penemuan teori baru/ pengembangan teori, yang dapat dilihat secara representative pada kerangka berpikir pada Tugas Akhirnya/ Disertasinya.
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	CPMK-2	▪ Mahasiswa mampu mendapatkan referensi yang relevan dengan kajian/ topik yang dipilih dengan tahun maksimal 10 tahun dan mensitasinya sehingga menemukan *research gap* dan *novelty* secara komprehensif. ▪ Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, objek dan populasi/ sampel, bagaimana cara mencari fakta/ data, metode penyelesaian yang digunakan.
CPL-5	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, objek dan populasi/ sampel, bagaimana cara mencari fakta/data, metode penyelesaian yang digunakan.
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dengan diagram alir mulai dari awal penelitian sampai diperoleh Kesimpulan dan saran

Materi Pembelajaran

1. Konsep SE
2. Metode SE
3. Impelementasi SE

Pustaka

Wajib:

1. Jackson, M. C. (2017). *Systems thinking: Creative holism for managers*. Createspace Independent Publishing Platform.
2. Jackson, M. C. (2019). *Critical systems thinking and the management of complexity*. John Wiley & Sons.
3. Meadows, D. H. (2008). *Thinking in systems: A primer*. Chelsea Green Publishing.

Pendukung:

1. Schuster, S. (2019). *The art of thinking in systems: Improve your logic, think more critically, and use proven systems to solve your problems - Strategic planning for everyday life*
2. *Introduction to systems thinking and interdisciplinary engineering*. Springer Nature.

MATA KULIAH		
	Nama MK	**: Pra Proposal 1**
	Kode MK	**: MR-1104**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 1**
	Prasyarat	**: -**

Deskripsi Mata Kuliah

Dokumen awal yang disusun dan dikonsultasikan pada promotor oleh mahasiswa untuk merumuskan ide dan rencana penelitian sebelum menulis proposal disertasi yang lebih lengkap.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	CPMK-1	Mampu menghasilkan ide penelitian
CPL-5	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.	CPMK-2	Mampu mengembangkan ide ke dalam proposal penelitian

Materi Pembelajaran

Bimbingan pra proposal penelitia

Pustaka

Pedoman Penyusunan Disertasi Program Doktor Manajemen Rekayasa

MATA KULIAH	**Nama MK**	**: Tugas Akhir 1: Seminar Proposal**
	Kode MK	**: MR-3108**
	Kredit (sks)	**: 10 SKS**
	Semester	**: 3**
	Prasyarat	**: Kelayakan Proposal**

Deskripsi Mata Kuliah

Mempresentasikan proposal disertasi di hadapan komisi penguji proposal.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	CPMK-1	Mahasiswa mampu menunjukkan kontribusi yang signifikan terhadap bidang studi melalui rancangan penelitian disertasi
CPL-5	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.	CPMK-2	Mahasiswa mampu merancang penelitian yang orisinal dan relevan dengan bidang studi, mencakup pemilihan topik, perumusan masalah, dan penggunaan metodologi penelitian yang sesuai.

Materi Pembelajaran

Seminar Proposal

Pustaka

Pedoman Penyusunan Disertasi Program Doktor Manajemen Rekayasa

MATA KULIAH	**Nama MK**	**: Kualifikasi Proposal**
	Kode MK	**: MR-310**
	Kredit (sks)	**: 3 SKS**
	Semester	**: 3**
	Prasyarat	**: Kelayakan Proposal**

Deskripsi Mata Kuliah

Kelayakan proposal disertasi mencakup penilaian tentang kejelasan novelty penelitian yang ada di disertasi

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	CPMK-1	Mampu menghasilkan novelty research
CPL-5	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.	CPMK-2	Mampu mengembangkan novelty research menjadi penelitian yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan

Materi Pembelajaran

Paparan novelty research

Pustaka

Pedoman Penyusunan Disertasi Program Doktor Manajemen Rekayasa

MATA KULIAH	**Nama MK**	**: Tugas Akhir 2: Progres Riset**
	Kode MK	**: MR-4110**
	Kredit (sks)	**: 9 SKS**
	Semester	**: 4**
	Prasyarat	**: TA 1: Seminar Proposal dan Kualifikasi Proposal**

Deskripsi Mata Kuliah

Kemajuan penelitian disertasi setelah melakukan seminar proposal

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	CPMK-1	Mahasiswa mampu menyajikan hasil penelitian secara efektif, baik secara lisan maupun tertulis
CPL-5	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional	CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat tulisan untuk publikasi

Materi Pembelajaran

Progress atau kemajuan disertasi tahap 1

Pustaka

1. Pedoman Penyusunan Disertasi Program Doktor Manajemen Rekayasa
2. Jurnal bereputasi sesuai bidang manajemen rekayasa

MATA KULIAH	**Nama MK**	**: Riset Publikasi 1**
	Kode MK	**: MR-4111**
	Kredit (sks)	**: 4 SKS**
	Semester	**: 4**
	Prasyarat	**: TA 1: Seminar Proposal dan Kualifikasi Proposal**

Deskripsi Mata Kuliah

- Melakukan Publikasi (draft makalah/submission): draft untuk jurnal scopus dan submission jika jurnal non Scopus
- Draft harus sudah di acc Promotor dan Co.Promotor

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-5	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.	CPMK-1	Melakukan Publikasi (draft makalah/submission): draft untuk jurnal scopus dan submission jika jurnal non Scopus

Materi Pembelajaran

Draft untuk jurnal scopus dan submission jika jurnal non Scopus

Pustaka

Pedoman Penyusunan Disertasi Program Doktor Manajemen Rekayasa

<table>
<tr><td rowspan="5">MATA KULIAH</td><td colspan="3">Nama MK : Tugas Akhir 3: Seminar Hasil</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kode MK : MR-5112</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kredit (sks) : 10 SKS</td></tr>
<tr><td colspan="3">Semester : 5</td></tr>
<tr><td colspan="3">Prasyarat : TA 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Deskripsi Mata Kuliah
Memaparkan progress atau kemajuan disertasi di hadapan komisi penguji seminar hasil</td></tr>
<tr><td colspan="2">Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</td><td colspan="2">Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</td></tr>
<tr><td>CPL-4</td><td rowspan="2">Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.</td><td>CPMK-1</td><td>Mahasiswa mampu menganalisis data secara kritis menggunakan teknik statistik atau metode analisis lain yang relevan dengan penelitian serta mampu menarik kesimpulan yang valid dan berbasis data.</td></tr>
<tr><td></td><td>CPMK-2</td><td>Mahasiswa mampu menulis disertasi dengan struktur yang jelas, koheren, dan sesuai dengan standar akademik mencakup penulisan bab-bab disertasi seperti pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi, hasil penelitian, dan kesimpulan.</td></tr>
<tr><td>CPL-5</td><td>Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.</td><td>CPMK-3</td><td>Mahasiswa mampu mengevaluasi dan membahas temuan penelitian dalam konteks literatur yang ada serta mampu mengidentifikasi kekuatan kelemahan dalam penelitian mereka sendiri dan penelitian orang lain.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Materi Pembelajaran
Seminar hasil penelitian disertasi</td></tr>
<tr><td colspan="4">Pustaka
Pedoman Penyusunan Disertasi Program Doktor Manajemen Rekayasa</td></tr>
</table>

MATA KULIAH		
	Nama MK	**: Tugas Akhir 4: Ujian Tertutup**
	Kode MK	**: MR-6114**
	Kredit (sks)	**: 10 SKS**
	Semester	**: 6**
	Prasyarat	**: TA 3 : seminar hasil dan publikasi**

Deskripsi Mata Kuliah

Melakukan ujian disertasi di hadapan dewan penguji dalam sidang tertutup dan terbuka

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	
CPL-4	Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.	CPMK-1	Mampu menyelesaikan Publikasi sebagai luaran penelitian
CPL-5	Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.	CPMK-3	Mampu menyelesaikan study dengan melakukan sidang disertasi tertutup
		CPMK-4	Mampu menyelesaikan study dengan melakukan sidang disertasi terbuka

Materi Pembelajaran

Sidang Disertasi Tertutup

Pustaka

Pedoman Penyusunan Disertasi Program Doktor Manajemen Rekayasa

<table>
<tr><td rowspan="5">MATA KULIAH</td><td colspan="2">Nama MK</td><td colspan="2">: Tugas Akhir 4: Ujian Terbuka</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kode MK</td><td colspan="2">: MR-6115</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kredit (sks)</td><td colspan="2">: 8 SKS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semester</td><td colspan="2">: 6</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prasyarat</td><td colspan="2">: TA 3 : seminar hasil dan publikasi</td></tr>
<tr><td colspan="5">Deskripsi Mata Kuliah
Melakukan ujian disertasi di hadapan dewan penguji dalam sidang tertutup dan terbuka</td></tr>
<tr><td colspan="2">Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</td><td colspan="3">Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</td></tr>
<tr><td>CPL-4</td><td>Mampu merancang solusi pada permasalahan pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan di dalam bidang ilmu manajemen rekayasa melalui pendekatan interdisipliner, multi-disiplin, dan transdisipliner.</td><td>CPMK-1</td><td colspan="2">Mampu menyelesaikan Publikasi sebagai luaran penelitian</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CPL-5</td><td rowspan="2">Mampu mengembangkan riset dengan pemahaman yang sistematis dan kritis supaya bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapatkan pengakuan nasional maupun internasional.</td><td>CPMK-3</td><td colspan="2">Mampu menyelesaikan study dengan melakukan sidang disertasi tertutup</td></tr>
<tr><td>CPMK-4</td><td colspan="2">Mampu menyelesaikan study dengan melakukan sidang disertasi terbuka</td></tr>
<tr><td colspan="5">Materi Pembelajaran
Sidang Disertasi Tertutup</td></tr>
<tr><td colspan="5">Pustaka
Pedoman Penyusunan Disertasi Program Doktor Manajemen Rekayasa</td></tr>
</table>

BAB
7

Peraturan Program Studi

Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024–2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

itn.ac.d
pmb.itn.ac.id

Peraturan – peraturan Program Studi perihal pelaksanaan proses pembelajaran diantaranya memuat:

A. Persyaratan Akademik dan Administrasi

a. Syarat Akademik

1. Lulusan Pascasarjana strata-2 (S2) Bidang Teknik dari perguruan tinggi dalam negeri dan luar negeri yang yang ijazahnya telah disahkan dan dinilai setara dengan ijazah ke-sarjanaan di Indonesia.
2. Salinan ijasah dan transkrip nilai yang telah dilegalisir.
3. IPK yang diperoleh pada jenjang Pendidikan sebelumnya minimum 3,00 (dalam rentang 0,00-4,00).
4. Mengikuti seleksi.

b. Syarat Administrasi

1. Calon Mahasiswa melakukan pendaftaran di laman LPMB
2. Permohonan dilampiri dokumen berikut:
   a. Fotokopi ijasah dan transkrip S1 yang telah dilegalisir.
   b. Fotokopi ijasah dan transkrip S2 yang telah dilegalisir.
   c. Proposal Penelitian Disertasi.
   d. Memiliki nilai kemampuan berbahasa Inggris, setara TOEFL yang masih berlaku (<2 tahun) dengan skor minimal 475.
   e. Memiliki nilai kemampuan TPA yang masih berlaku <2 tahun) dengan skor minimal 450.
   f. Surat rekomendasi dari dospem saat S2 dan atasan (minimal pemberi rekom level S3).
   g. Calon peserta telah memiliki topik dan proposal penelitian desertasi.
   h. Daftar riwayat hidup.
   i. CV terbaru.
   j. Menyerahkan fotokopi bukti pembayaran pendaftaran.
   k. Menyerahkan foto terbaru 3x4 sebanyak 2 lembar
3. Melakukan pendaftaran ulang (herregistrasi) dan pembayaran UKT lunas pada setiap semester

B. Persyaratan Pengambilan Matakuliah

1. Telah menyelesaikan administrasi pembayaran UKT
2. Mengisi kartu rencana studi dan disetujui oleh Kaprodi selaku penasehat akademik.

C. Program Doktor (S3) diselenggarakan 6 (enam) semester, batas waktu maksimum lama studi adalah 12 semester.

D. Persyaratan Kelulusan

Tabel 7.1. Prasyarat Keluluesan Program Studi Manajemen Rekayasa S-3

No.	Persyaratan	Persyaratan Minimum
1	TOEFL/IELTS	Persyaratan Lulus, score TOEFL: 500
2	IPK	Minimal IPK 3.25
3	SKS	88 SKS
4	Publikasi Internasional	Jurnal Internasional terindex: 1 artikel
5	Ujian Disertasi	Telah publikasi Internasional dan lulus semua mata kuliah serta TA 1-3
6	Masa Studi Normal	6 Semester
7	Kriteria Kelulusan	Beban studi 88 SKS, IPK minimal 3,25 dengan nilai terendah B

E. Persyaratan Publikasi untuk Syarat Kelulusan

Tabel 7.2. Publikasi dan Nilai

Kategori	Publikasi	Nilai
1	Jurnal Ilmiah terindeks bereputasi dengan impact factor > 0.2	A
2	Jurnal Ilmiah internasional terindeks bereputasi (scopus) dengan impact factor < 0.2	B+
3	Jurnal ilmiah internasional terindeks di luar kategori 2	B

F. Pelaksanaan Perkuliahan

1. Kegiatan pembelajaran atau perkuliahan dilaksanakan setelah mahasiswa melakukan pengisian form KRS berisi mata kuliah yang ditawarkan pada semester ganjil maupun genap berikut beban studinya.
2. Untuk menyelesaikan Program pendidikan Doktor Manajemen Rekayasa, persyaratan yang harus dipenuhi adalah menyelesaikan 65 SKS, terdiri dari perkuliahan di kelas dan penelitian disertasi.
3. Pada kurikulum ditawarkan mata kuliah wajib dan mata kuliah pilihan Prodi yang merujuk pada kebutuhan mahasiswa baik secara individual maupun kelompok, masing-masing mata kuliah tersebut berada dalam semester I dan semester II.
4. Tersedia dua mata kuliah pilihan, yang dapat dipilih sesuai minat dan ketertarikan mahasiswa akan perkembangan kemutakhiran ilmu.

G. Rencana Sistem Penilaian

Perhitungan Indeks Prestasi Semester (IPS)

1. Keberhasilan studi mahasiswa dinyatakan dengan indeks prestasi.
2. Untuk menghitung indeks prestasi semester (IPS), nilai huruf diubah menjadi nilai bobot dengan ketentuan pada tabel berikut.

Tabel 7.3. Daftar Nilai dan Indeks Prestasi Semester (IPS) Jenjang S-3

N I L A I			Predikat
Angka	Huruf	Bobot	
80 ≤ x 100	A	4,00	Sangat baik
71 ≤ x < 80	B+	3,50	Baik sekali
65 ≤ x < 71	B	3,00	Baik
61 ≤ x < 65	C+	2,50	Cukup baik
56 ≤ x < 61	C	2,00	Cukup
40 ≤ x < 56	D	1,00	Kurang
0 x < 40	E	0,00	Sangat kurang

3. Perhitungan Indeks Prestasi Semester dilakukan sebagai berikut:

$$\text{Indeks Prestasi Semester (IPS)} = \frac{\sum K.N}{\sum K}$$

K = SKS (Satuan Kredit Semester) mata kuliah yang diambil
N = Nilai masing-masing mata kuliah

H. Batas Waktu Penyelesaian Tugas Akhir

- **Persyaratan**

1. Telah menempuh seluruh matakuliah dan dinyatakan lulus.
2. Telah menyelesaikan administrasi pembayaran UKT setiap semester.
3. Memiliki rancangan proposal disertasi yang telah dinyatakan layak pada mata kuliah kelayakan proposal.

Materi Disertasi terdiri dari 5 (lima) bahasan yang mencakup:

Bagian I : merupakan pendahuluan yang menguraikan tentang konteks penelitian, berisi: Latar belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Batasan Penelitian.

Bagian II : Merupakan landasan teori dan kajian pustaka yang berisi tentang *theoritical framework* serta *critical analysis*. Tidak hanya sekedar memindahkan isi dari suatu referensi, tetapi peneliti juga harus mampu untuk mengkaji dari sumber-sumber pustaka yang relevan dan uptodate.

Bagian III : Metode Penelitian.

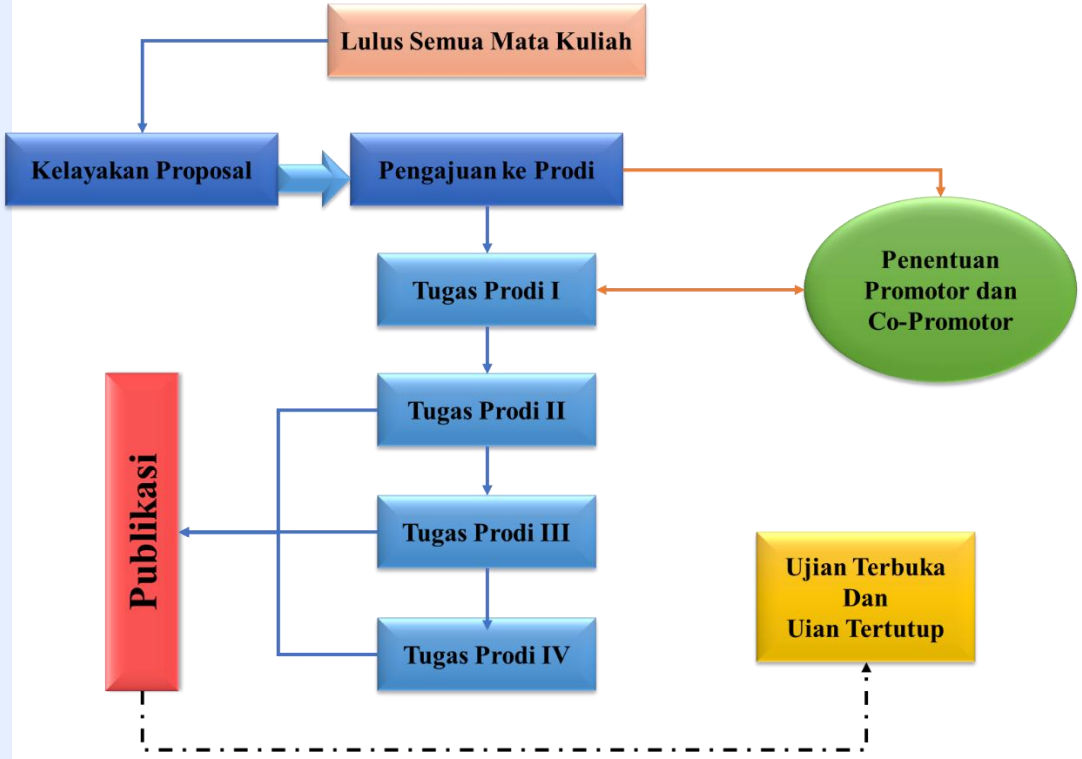
Bagian IV : Hasil dan Pembahasan

Bagian V : Penutup (Kesimpulan dan Rekomendasi)

Catatan : Untuk lebih lengkapnya lihat Pedoman Penyusunan Disertasi Prodi Doktor Manajemen Rekayasa

Luaran Disertasi : Seminar Internasional terindex dan Jurnal Internasional terindex

- **Tata atur pengajuan Disertasi**



Gambar 7.1. Bagan Pengajuan Tugas Akhir

Pengajuan Promotor dan Co.Promotor

Promotor dan Co.Promotor adalah dosen tetap di Prodi DMR, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Promotor adalah dosen Prodi DMR bergelar Profesor
2. Co.Promotor adalah dosen Prodi DMR dengan kepangkatan minimal Lektor Kepala

Penguji Seminar dan Ujian

Berikut ketentuan penguji untuk seminar dan ujian:

1. Penguji seminar terdiri dari 2 Dosen dengan kualifikasi Doktor + Lektor Kepala,
2. Penguji sidang disertasi terdiri dari 2 penguji dalam ITN dengan kualifikasi Doktor + Lektor Kepala
3. Penguji sidang disertasi terdiri dari 1 penguji luar ITN dengan kualifikasi Doktor (Dosen Lektor Kepala atau praktisi sesuai bidang ilmu.

Seminar (Seminar Proposal dan Hasil)

1. **Seminar Proposal**

   Tujuan :

   a) Untuk mengevaluasi Novelty penelitian
   b) Untuk mengevaluasi Metodologi yang digunakan dalam penelitian dan tools yang digunakan

c) Untuk mengevaluasi output penelitian apakah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
d) Untuk mendapatkan masukan guna penyempurnaan proposal disertasi
e) Untuk menilai mahasiswa dalam penguasaan proposal dan menilai kesiapan mahasiswa dalam penyelesaian disertasi

Prosedur mengikuti Seminar Proposal :

a) Proposal telah mendapat persetujuan Promotor dan Co-Promotor serta Ketua Program studi Doktor Manajemen Rekayasa
b) Telah menyelesaikan pembayaran UKT dan mengisi formulir seminar proposal, serta menyerahkan copy proposal terjilid warna kuning sebanyak 4 (empat) copies ke staf administrasi Program Studi DMR

2. **Seminar Hasil**

Tujuan :

a) Mengevaluasi kemampuan mahasiswa dalam menyajikan secara lisan semua hasil penelitian, dan kemampuan dalam mempertahankan kebenaran (memberikan argumentasi) dari apa yang dituliskan.
b) Menguji pemahaman tulisan atas semua materi yang dibahas, baik pemahaman teori yang digunakan maupun permasalahan yang dihadapi serta langkah-langkah pemecahan masalah.
c) Menguji kebenaran dari semua materi yang disajikan.
d) Memberikan masukan-masukan kepada mahasiswa dalam menyempurnakan disertasi yang disusun, sekaligus memperluas wawasannya dalam menghadapi permasalahan yang relevan dengan bidang Manajemen Rekayasa.
e) Melatih kesiapan mahasiswa dalam menghadapi ujian disertasi

Prosedur mengikuti Seminar Hasil :

a) Telah lulus Tugas Akhir 1
b) Publikasi (submission/LoA), submission jika jurnal scopus dan LoA untuk jurnal non scopus
c) Telah menyelesaikan penulisan hasil penelitian dan sudah mendapatkan persetujuan oleh Promotor dan co-Promotor serta Ketua Program Studi Doktor Manajemen Rekayasa.
d) Telah menyelesaikan pembayaran UKT dan mengisi formulir seminar hasil, serta menyerahkan copy draft disertasi (bab 1-5) sebanyak 4 (empat) copies.

3. **Ujian Disertasi**

Tujuan :

a) Untuk mendapatkan penjelasan dan menilai kemampuan mahasiswa dalam memaparkan Novelty dan konsepsi, tentang isi Disertasi secara integral hingga memperoleh kesimpulan.

b) Untuk menilai kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan tentang proses pengumpulan data
c) Untuk menilai kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan tentang pengolahan data dan rumus-rumus serta tools yang digunakan.
d) Untuk mendapatkan penjelasan dan menilai ide/kreativitas mahasiswa dalam melakukan perancangan dan perbaikan.
e) Memberikan masukan-masukan kepada peneliti/mahasiswa demi lebih sempurnanya disertasi yang dibuat, sekaligus memperluas wawasannya dalam menghadapi permasalahan yang relevan dengan bidang Manajemen Rekayasa.

Prosedur pengambilan dan mengikuti Ujian Disertasi tertutup dan terbuka

a) Telah menyelesaikan Disertasi, dan telah mengikuti seminar hasil
b) Telah memprogram dan lulus semua mata kuliah, tidak boleh ada nilai B
c) Mendapat persetujuan dari Promotor dan co-Pronotor serta Ketua Program Studi Manajemen Rekayasa untuk mengikuti Ujian Disertasi tertutup maupun terbuka
d) Menyelesaikan pembayaran dan mengisi formulir ujian Disertasi

Penilaian Disertasi:

1. Tugas Akhir I : Seminar Proposal dan Kualifikais Proposal
2. Tugas Akhir II : Progres Riset dan Riset Publikasi 1
3. Tugas Akhir III : Seminar Hasil dan Riset Publikasi 2
4. Tugas Akhir IV : Ujian Tertutup dan Ujian Terbuka
5. Bimbingan Disertasi
   - Batas waktu penyelesaian Disertasi, mulai dari Tugas Akhir I - IV adalah 4 semester
   - Melewati batas waktu 4 semester, mahasiswa dapat melanjutkan pada semester berikutnya dengan melakukan pemrograman KRS.

Format Isi Disertasi

Isi Disertasi :

- Cover
- Halaman Judul
- Halaman Lembar Persetujuan
- Halaman Berita Acara Ujian Disertasi
- Halaman Lembar Keaslian
- Halaman Abstrak dan Abstract
- Halaman Kata Pengantar
- Daftar Isi
- Bab I : Pendahuluan (Latar belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Batasan)

- Bab II : Tinjauan Pustaka (Teori dan pustaka, Penelitian terdahulu)
- Bab III : Metodologi Penelitian (jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen yang digunakan, teknik-teknik penegumpulan data, teknik analisis data)
- Bab IV : Hasil dan Pembahasan (tuliskan hasil penelitian dalam tabel, gambar, dan penjelasan. Kemudian tuliskan pembahasan dari hasil penelitian yang diperoleh)
- Bab V : Penutup (Kesimpulan dan Saran)
- Daftar Pustaka
- Lampiran

Lampiran 1a. Contoh Usulan Penelitian

KETIKA KOMPASIANA, INDONESIA, DAN PUBLIKA MENGEMBANGKAN KONSEP GREEN MANAJEMEN REKAYASA

Usulan Penelitian untuk Disertasi S-3
Program Studi Doktor Manajemen Rekayasa

diajukan oleh

Aryo Subarkah Eddyono
NIM : …….

PROGRAM PASCASARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2024

Lampiran 2a. Contoh Halaman Persetujuan

Usulan Penelitian

KETIKA KOMPASIANA, INDONESIA, DAN PUBLIKA MENGEMBANGKAN KONSEP GREEN MANAJEMEN REKAYASA

Diajukan oleh

Aryo Subarkah Eddyono
NIM : …….

Telah disetujui oleh:

Promotor

Prof. Dr. …… Tanggal ……..
NIP.

Co-Promotor

Prof. Dr. …… Tanggal ……..
NIP.

Contoh Berita Acara Ujian Disertasi

KERTAS KOP ITN

BERITA ACARA UJIAN DISERTASI
PRODI DOKTOR MANAJEMEN REKAYASA
PROGRAM PASCASARJANA

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Disertasi Jenjang Program Strata Tiga (S-3)
NAMA :
NIM :
PRODI :
JUDUL :

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Disertasi Jenjang Program Strata Tiga (S-3)
Pada Hari :
Tanggal :
Dengan Nilai : …….. (…)

PANITIA UJIAN DISERTASI

KETUA,	**SEKRETARIS,**
Prof……	**Dr. .....**
NIP.....	**NIP. .....**

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,	**PENGUJI II,**
Prof……	**Prof.....**
NIP…….	**NIP……**
PENGUJI III,	**PENGUJI IV,**
Prof……	**Prof.....**
NIP……..	**NIP……**

PENGUJI V,	PENGUJI VI,
Prof……	**Prof.....**
NIP……	**NIP……**

- **Informasi sarana-prasarana yang dapat digunakan mahasiswa**
  Sarana jaringan intranet & internet, Ruang kuliah, Ruang diskusi, Laboratorium, Ruang seminar, Perpustakaan program pascasarjana dan perpustakaan pusat, Sarana Olahraga, Mushola, Poliklinik, Tempat Parkir, Kantin, dan Aula.

LAMPIRAN

Tabel Capaian Pembelajaran (CP)

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Sumber Acuan
I	**Aspek Sikap**	Lampiran Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
	I.1. Mampu menunjukkan sikap religius dan ketakwaankepada Tuhan Yang Maha Esa.	
	I.2. Mampu menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.	
	I.3. Mampu berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki jiwa nasionalisme serta rasa ranggungjawab pada Negara dan bangsa.	
	I.4. Mampu berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila.	
	I.5. Mampu bekerja sama dan menunjukkan kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.	
	I.6. Mampu menunjukkan penghargaan terhadap keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.	
	I.7. Mampu menunjukkan ketaatan hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.	
	I.8. Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri.	
	I.9. Mampu menunjukkan internalisasi nilai, norma, dan etika akademik.	
	I.10. Mampu menunjukkan internalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	
II	**Aspek Pengetahuan**	Asosiasi Forum Manajemen Indonesia (FMI)
	II.1. Menguasai pengetahuan sain bidang Manajemen Teknologi secara menyeluruh untuk mengembangkan metode dalam menganalisa permasalahan di bidang manajemen dan teknologi berbasis kearifan lokal serta *green and sustainable technology*	
	II.2. Mampu mengembangkan praktik profesional dalam manajemen dan teknologi	
	II.3. Menguasai pengetahuan menganalisis dan menyelesaikan permasalahan manajemen dan teknologi dengan menggunakan berbagai teori yang relevan.	

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Sumber Acuan
	II.4. Mampu mengelola penelitian dan pengembangan manajemen dan teknologi yang diakui secara nasional maupun internasional.	
III	**Aspek Ketrampilan Umum**	Lampiran Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
	III.1. Mampu menemukan atau mengembangkan teori/ konsepsi/ gagasan ilmiah baru, memberikan kontribusi pada pengembangan serta pengamalan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora di bidang keahliannya, dengan menghasilkan penelitian ilmiah berdasarkan metodologi ilmiah, pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif;	
	III.2. Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin, termasuk kajian teoritis dan/atau eksperimen pada bidang keilmuan, teknologi, seni dan inovasi yang dituangkan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi;	
	III.3. Mampu memilih penelitian yang tepat guna, terkini, termaju, dan memberikan kemaslahatan pada umat manusia melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin, dalam rangka mengembangkan dan/ atau menghasilkan penyelesaian masalah di bidang keilmuan, teknologi, seni, atau kemasyarakatan, berdasarkan hasil kajian tentang ketersediaan sumberdaya internal maupun eksternal;	
	III.4. Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas;	
	III.5. Mampu menyusun argumen dan solusi keilmuan, teknologi atau seni berdasarkan pandangan kritis atas fakta, konsep, prinsip, atau teori yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media massa atau langsung kepada masyarakat;	
	III.6. Mampu menunjukkan kepemimpinan akademik dalam pengelolaan, pengembangan dan pembinaan sumberdaya serta organisasi yang berada dibawah tanggung jawabnya;	

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Sumber Acuan
	III.7. Mampu mengelola, termasuk menyimpan, mengaudit, mengaman-kan, dan menemukan kembali data dan informasi hasil penelitian yang berada dibawah tanggung jawabnya; dan	
	III.8. Mampu mengembangkan dan memelihara hubungan kolegial dan kesejawatan di dalam lingkungan sendiri atau melalui jaringan kerjasama dengan komunitas peneliti diluar lembaga.	
IV	**Aspek Ketrampilan Khusus**	
	IV.1. Mampu memformulasikan dan mengembangkan ide-ide baru, untuk memecahkan permasalahan manajemen dan teknologi	Rumusan Program Doktor ManajemenTeknologi ITN Malang
	IV.2. Mampu melakukan pendalaman ilmu manajemen dan teknologi dalam menyelesaikan permasalahan manajerial dan profesional sesuai fokus green and sustainable technology	
	IV.3. Mampu merancang penelitian bidang Manajemen Teknologi dengan memgkolaborasikan bidang ilmu lain dan mempertimbangkan standar teknis, etika profesi, keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan sepanjang hayat.	
	IV.4. Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan baik dalam bahasa Indonesia dan Inggris, serta mampu bekerja dalam tim.	

KURIKULUM DAN SILABUS 2024-2029

Manajemen Rekayasa S-3

PROGRAM PASCASARJANA

itn.ac.id
pmb.itn.ac.id