



DOKUMEN KURIKULUM 2023-2028

Prodi : S3

Departemen : Teknik Sistem Perkapalan

FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
2022



DOKUMEN

Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi

Program Studi S3

Teknik Sistem Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan

Nama Ketua Tim : Dr. Emmy Pratiwi, S.T.
NIP/NIDN : 1993202012053
Program Studi : Teknik Sistem Perkapalan
Fakultas : Teknologi Kelautan

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: 2.3.2.3.4.2.3
	DOKUMEN KURIKULUM	Revisi: 1 Halaman : ...

Proses	Penanggung Jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tanda tangan	
Perumus	Dr. Emmy Pratiwi, S.T.	Ketua Tim Kurikulum S3 DTSP		Februari 2023
Pemeriksa	Raja Oloan Saut Gurning, S.T., M.Sc., Ph.D.	Kaprodi Pascasarjana DTSP		Februari 2023
Persetujuan	Beny Cahyono, S.T., M.T., Ph. D	Kepala DTSP		Februari 2023
Penetapan	Beny Cahyono, S.T., M.T., Ph. D	Kepala DTSP		Februari 2023
Pengendalian	Raja Oloan Saut Gurning, S.T., M.Sc., Ph.D.	Kaprodi Pascasarjana DTSP		Februari 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.....	10
1.4 LANDASAN HUKUM	11
2 VISI, MISI, DAN TUJUAN PENDIDIKAN	14
2.1 VISI, MISI DAN TUJUAN FAKULTAS	15
2.2 VISI, MISI DAN TUJUAN DEPARTEMEN	15
2.3 VISI, MISI DAN TUJUAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI.....	16
3 EVALUASI KURIKULUM DAN <i>TRACER STUDY</i>	18
3.1 EVALUASI KURIKULUM	19
3.2 <i>TRACER STUDY</i>	21
4 PROFIL LULUSAN, TUJUAN PENDIDIKAN PRODI DAN RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	24
4.1 PROFIL LULUSAN DAN TUJUAN PENDIDIKAN PRODI.....	25
4.2 PERUMUSAN CPL	26
4.3 Matrik Hubungan CPL dengan Profil Lulusan	28
4.4 Matrik Hubungan CPL Prodi dengan Tujuan Pendidikan Program Studi	30
5 PENENTUAN BAHAN KAJIAN	33
5.1 <i>BODY OF KNOWLEDGE (BOK)</i>	34
5.2 DESKRIPSI BAHAN KAJIAN	37
6 PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS.....	39
7 ORGANISASI MATA KULIAH PROGRAM STUDI.....	47
8 SEBARAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER DAN PENJADWALAN PENGUKURAN CPL - KHUSUS BAGI PRODI YANG BERORIENTASI PADA AKREDITASI IABEE.....	57
9 PEMBELAJARAN MELALUI MBKM.....	61
9.1 KEGIATAN MBKM	62
9.2 STRUKTUR KURIKULUM MBKM	63
9.3 CPL MBKM.....	63
10 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS).....	64
11 PENGELOLAAN PEMBELAJARAN	121



KATA PENGANTAR

Program Studi Doktor Teknik Sistem Perkapalan (PSDTSP) merupakan salah satu program studi yang dikelola oleh Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS sejak ditetapkan dengan SK pembukaan pada tahun 2017 dengan nomor 4876/IT2/HK.00.01/2017. Meskipun pada tata kelolanya, Program Doktor Teknik Sistem perkapalan (*Doctoral Degree of Marine Engineering*) telah berjalan sejak tahun 2001 sebagai salah satu Bidang Keahlian di Program Pasca Sarjana Teknologi Kelautan (PPsTK) Program Studi Doktor Ilmu Teknik Kelautan.

Saat ini PDTSP menyelenggarakan program doktor dengan sistem reguler dan melalui jalur riset. Kurikulum dirancang agar dapat membekali dengan wawasan luas dalam bidang sistem perkapalan dan maritim, kedalaman ilmu yang memadai untuk memecahkan persoalan-persoalan maritim yang kompleks baik secara mono maupun inter dan multi disiplin ilmu, dan menciptakan iklim riset yang kondusif dan relevan dengan kebutuhan praktis di dunia industri maritim. Kurikulum dirancang tidak hanya bidang akademik namun juga meningkatkan kapasitas manajerial industri dan kemampuan decision making yang baik.

Dokumen kurikulum ini disusun sesuai dengan peraturan dan pedoman yang berlaku dan disesuaikan dengan tantangan teknologi & kebutuhan di masa mendatang. Secara garis besar, dokumen kurikulum ini berisi tentang Visi, Misi dan Tujuan Program Studi, Profil Lulusan & Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Bahan Kajian, Organisasi dan Struktur Mata Kuliah, dan dilengkapi dengan Rencana Pembelajaran Semester.

Sebagai pimpinan Departemen Teknik Sistem Perkapalan dan mewakili seluruh tim penyusun, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah membantu dan berkontribusi pada penyusunan Dokumen Kurikulum PSDTSP ini. Kami berharap PSDTSP melalui kurikulum ini dapat selalu menciptakan lulusan-lulusan yang kompeten di bidangnya, serta dapat memberikan kontribusi positif kepada masyarakat luas.

Surabaya, Februari 2023

Kepala Departemen Teknik Sistem Perkapalan dan Tim Penyusun



IDENTITAS PROGRAM STUDI

No	Nama Perguruan Tinggi (PT)	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
1	Fakultas	Teknologi Kelautan
2	Departemen	Teknik Sistem Perkapalan
3	Program Studi	Doktor Teknik Sistem Perkapalan
4	Status Akreditasi	Baik
5	Jumlah Mahasiswa	24
6	Jumlah Dosen	26
7	Alamat Prodi	Kampus ITS Sukolilo, Jl. Raya ITS, Surabaya 60111
8	Telp	(031) 599 4251 ext. 1102, 1103
9	Web Prodi/Dep.	www.its.ac.id/siskal/

Landasan Pengembangan Kurikulum — •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 1





1. Landasan Pengembangan Kurikulum

1.1 Universitas Value

ITS memiliki tata nilai sebagaimana yang tercantum pada Statuta ITS (PP Nomor 54 Tahun 2015) adalah sebagai berikut:

- (1) **Etika dan integritas**, perilaku dalam kehidupan bermasyarakat, bernegara, maupun menjalankan profesinya, selalu berpegang teguh pada norma dan peraturan yang berlaku di masyarakat, negara, dan agama.
- (2) **Kreativitas dan inovasi**, perilaku yang selalu mencari ide baru untuk menghasilkan inovasi dalam menjalankan tugas/perannya dengan lebih baik
- (3) **Ekselensi**, perilaku untuk selalu berusaha secara maksimum untuk mencapai hasil yang sempurna.
- (4) **kepemimpinan yang kuat**, perilaku yang visioner, kreatif, inovatif, pekerja keras, berani melakukan perubahan ke arah yang lebih baik, dan bertanggung jawab.
- (5) **Sinergi**, perilaku yang dapat bekerja sama dengan memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.
- (6) **Kebersamaan sosial dan tanggung jawab sosial**; perilaku yang dapat menjaga kerukunan dan peduli terhadap masyarakat sekitar

1.2 Landasan Filosofi

Sesuai dengan visi ITS yang ingin menjadi berkelas dunia dan salah satunya berkontribusi dalam pengembangan inovasi kelautan, kurikulum PDSTP memiliki filosofi dan dirancang untuk menghasilkan lulusan yang dapat memecahkan permasalahan maritim dan berkontribusi dalam pengembangan inovasi teknologi maritim. Untuk bisa mewujudkan lulusan Doktor Teknik Sistem Perkapalan ITS yang tidak hanya memiliki kemampuan secara individu namun juga berkontribusi di masyarakat, maka kurikulum di PSDTSP dirancang tidak hanya dari ilmu rumpuk teknologi maritim namun juga secara manajerial.

(1) Tujuan pendidikan PSDTSP ITS adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan tenaga akademik atau peneliti pada strata doktor dengan kemampuan yang spesifik pada bidang Teknik Sistem Perkapalan, yang mampu mengembangkan keilmuannya baik melalui penelitian-penelitian lanjutan mandiri maupun melalui pendidikan.



2. Menghasilkan tenaga profesional yang mempunyai latar belakang ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang Teknik Sistem Perkapalan.
3. Berperan aktif dalam perumusan kebijakan dan pengembangan agenda penelitian nasional yang berkelanjutan dibidang Teknik Sistem Perkapalan.
4. Meningkatkan kualitas, relevansi, suasana akademis dan produktivitas lulusan dalam bidang teknik perkapalan, termasuk transportasi laut.
5. Meningkatkan kualitas, kuantitas dan relevansi dari kegiatan-kegiatan penelitian dan produk-produk yang inovatif dan kreatif dan meningkatkan publikasi ilmiah khususnya dalam rangka mendukung cita-cita ITS dalam memainkan peran sentral asia 2040
6. Meningkatkan kuantitas dan kualitas pelayanan pengabdian pada masyarakat tentang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang Teknik Sistem Perkapalan, untuk pembangunan nasional dan pertumbuhan ekonomi kawasan Asia Pasifik.
7. Meningkatkan peran dari Program Studi dalam menjaga dan mengembangkan nilai-nilai akademis, etika dan moral dan pendidikan yang berkarakter.

(2) Disiplin keilmuan / disiplin profesional

Kebutuhan dari pengguna lulusan merupakan tujuan yang hendak dicapai dari tujuan strategi yang dibuat PSDTSP. PSDTSP memiliki 6 konsentrasi bidang keilmuan yang ditawarkan yaitu

- Marine Power Plant;
- Marine Manufacture and Design;
- Marine Electrical and Automation System;
- Marine Machinery System; Reliability, Availability, Maintainability and Safety; dan
- Marine Operation and Maintenance.

Bidang konsentrasi yang ditawarkan ini sejalan dengan *road map* riset yang dimiliki oleh laboratorium di DTSP. Riset yang dikembangkan mahasiswa tetap harus dapat mengembangkan teori dan memecahkan masalah dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter, multi dan trans disiplin hingga dapat menghasilkan karya dalam bentuk disertasi dan makalah ilmiah bereputasi internasional.



(3) Pendekatan dalam metode pembelajaran yang digunakan;

Pendekatan metode pembelajaran menggunakan metode *Student Centered Learning* yang mengacu ke standar yang ditetapkan oleh SN-Dikti dan ITS antara lain:

- Team Based Project dan Case Based Method
- Kelas kolaboratif dan partisipatif. Perkuliahan dapat dilaksanakan secara tatap muka langsung di kelas dan memungkinkan untuk *online* dimana dosen dan mahasiswa terhubung secara daring, ataupun hybrid. Penyelenggaraan metode pembelajaran daring, luring dan hybrid mengacu ke aturan akademik ITS.
- dan lainnya

(4) Pendekatan dalam asesmen/ penilaian dan strategi dalam evaluasi yang digunakan;

Asesmen atau penilaian yang dilakukan untuk evaluasi prestasi dan kemampuan mahasiswa mengacu ke peraturan akademik yang ditetapkan ITS. Sesuai dengan aturan akademik ITS, dalam satu semester setidaknya terdapat 4 (empat) kali evaluasi. Apabila mahasiswa tidak mengikuti seluruh evaluasi tersebut, maka akan langsung mendapatkan nilai E. Skala penilaian evaluasi dan hasil belajar mahasiswa mengacu ke skala penilaian dari ITS sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Skala Penilaian

Nilai Angka	Nilai Huruf	Nilai Numerik	Sebutan
86-100	A	4,0	Istimewa
76-85	AB	3,5	Baik Sekali
66-75	B	3,0	Baik
61-65	BC	2,5	Cukup Baik
56-60	C	2,0	Cukup
41-55	D	1,0	Kurang
0-40	E	0,0	Kurang Sekali

Penilaian dan evaluasi disertasi dan publikasi mahasiswa dilakukans setiap semester dengan target, jadwal, bobot SKS, dan komponen nilai sebagai berikut:



Tabel 1. 2. Penilaian dan Evaluasi Disertasi dan Publikasi

Kewajiban	Semester	Dievaluasi Oleh	Bobot SKS	Komponen Nilai
Presentasi Draft Proposal	Semester 1	Pembimbing	-	Dosen pembimbing
Pra Kualifikasi (Disertasi I)	Semester 2	Pembimbing	3	Dosen pembimbing
Kualifikasi (Disertasi II)	Semester 3	Pembimbing & Penguji Internal	3	Pembimbing 50% ; Penguji ITS 50%
Progress Pertengahan (Disertasi III)	Semester 4	Pembimbing dan Penguji Internal	3	Pembimbing 40% ; Penguji ITS 60%
Progress Akhir (Disertasi IV)	Semester 5	Pembimbing dan Penguji Internal	3	Pembimbing 50%; Penguji ITS 50%
Ujuan Disertasi (Disertasi V)	Semester 6	Pembimbing dan Penguji Lengkap	5	Pembimbing 40%; Penguji 60%
Ujian Terbuka	Semester 6	Pembimbing dan Penguji Lengkap	-	Pembimbing 40%; Penguji 60%
Publikasi 1 (Konferensi)	Semester 3	Pembimbing	3	Makalah dan reputasi konferensi
Publikasi II (Konferensi)	Semester 4-5	Pembimbing	3	
Publikasi III (Jurnal)	Semester 5-6	Tim Publikasi Program DMT	3	Makalah dan reputasi jurnal

1.3 Landasan Historis

Program Studi Doktor Teknik Sistem Perkapalan (PSDTSP) merupakan salah satu program studi yang dikelola oleh Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS. Dalam tata kelolanya, Program Doktor Teknik Sistem perkapalan (*Doctoral Degree of Marine Engineering*) telah berjalan sejak tahun 2001 sebagai salah satu Bidang Keahlian di Program Pasca Sarjana Teknologi Kelautan (PPsTK) Program Studi Doktor Ilmu Teknik Kelautan. PPsTK merupakan program pascasarjana yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknologi Kelautan. Program Doktor Teknik Sistem perkapalan (Doctoral



Degree of Marine Engineering) saat menjadi bidang keahlian di PPsTK memiliki nama Bidang Keahlian Teknik Sistem dan Pengendalian Kelautan (*Marine Control and System Engineering*). Mahasiswa Doktor Teknik Sistem Perkapalan merupakan mahasiswa yang memiliki promotor dan/atau co promotor dari Departemen Teknik Sistem Perkapalan.

Seiring dengan pengesahan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2015 mengenai statuta ITS yang menjadi Perguruan Tinggi Badan Hukum (PTBHN), dan atas rekomendasi tim asesor BAN-PT saat melakukan visitasi pada akreditasi PPsTK yang kedua, dimana program pascasarjana diharuskan untuk berintegrasi ke program Sarjana (S1), dan Magister (S2) yang bersesuaian, dan dikelola oleh Departemen. Kondisi inilah yang mendorong usaha dan rencana untuk melakukan transformasi pengelolaan program studi Doktor (S3) dari tingkat Fakultas dikelola oleh masing-masing Departemen hingga mendapatkan SK pembukaan pada tahun 2017 dengan nomor 4876/IT2/HK.00.01/2017.

Untuk dapat mempersiapkan mahasiswa agar dapat berperan aktif di bidang teknologi kelautan baik secara akademis maupun praktis di era industri 4.0 dan menyambut era industri 5.0, maka kurikulum disesuaikan dengan tantangan tersebut. Perubahan kurikulum diharapkan dapat memberikan wawasan luas dalam bidang sistem perkapalan dan maritim, kedalaman ilmu yang memadai untuk memecahkan persoalan-persoalan maritim yang kompleks baik secara mono maupun inter dan multi disiplin ilmu, dan menciptakan iklim riset yang kondusif dan relevan dengan kebutuhan praktis di dunia industri maritim. Kurikulum dirancang tidak hanya bidang akademik namun juga meningkatkan kapasitas manajerial industry dan kemampuan decision making yang baik.

1.4 Landasan Hukum

Landasan hukum di dalam penyusunan kurikulum adalah sebagai berikut ini:

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. Keputusan Majelis Wali Amanat Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 02 Tahun 2017, Tentang Pengesahan Rencana Induk Pengembangan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2015 – 2040.
15. Keputusan Majelis Wali Amanat Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 04 Tahun 2021, Tentang Pengesahan Rencana Strategis Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2021 – 2025.



16. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 32 Tahun 2019, Tentang Peraturan Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
17. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 26 Tahun 2020, Tentang Peraturan Akademik Program Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
18. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 25 Tahun 2020, Tentang Pedoman Evaluasi Kurikulum Untuk Program Pendidikan Vokasi di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
19. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 27 Tahun 2020, Tentang Pedoman Evaluasi Kurikulum Untuk Program Pendidikan Akademik Dan Profesi di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
20. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 22 Tahun 2021, Tentang Penyelenggaraan Kegiatan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka 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

a. Visi Fakultas Teknologi Kelautan

Lembaga pendidikan tinggi rujukan di ASEAN dalam pendidikan tinggi teknologi kelautan

b. Misi Fakultas Teknologi Kelautan

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi teknologi kelautan berkualitas di ASEAN
2. Menyelenggarakan penelitian teknologi kelautan yang relevan di tingkat ASEAN
3. Mengembangkan sistem informasi dan layanan teknologi kelautan yang mutakhir bagi masyarakat, bisnis dan industri
4. Mengembangkan pemanfaatan teknologi kelautan dalam pemecahan masalah masyarakat, bisnis dan industri
5. Mengembangkan manajemen lembaga yang berorientasi mutu dan sadar-pelanggan
6. Mengembangkan serta menjaga nilai, etika dan moral semua aspek penyelenggaraan pendidikan guna menumbuhkembangkan peradaban, budaya, dan tradisi bahari yang tangguh

2.2 Visi, Misi dan Tujuan Departemen

a. Visi Departemen Teknik Sistem Perkapalan

Menjadi pusat unggulan pendidikan dan riset di bidang Marine Engineering dengan reputasi internasional yang berwawasan lingkungan

b. Misi Departemen Teknik Sistem Perkapalan

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi di bidang Marine Engineering untuk menghasilkan lulusan yang mampu bersaing pada tingkat nasional maupun internasional.
2. Mengembangkan penelitian dan inovasi IPTEK di bidang Marine Engineering untuk menghasilkan produk unggulan.
3. Mengembangkan DTSP sebagai sumber dan jejaring bagi perluasan kegiatan pendidikan dan penelitian di bidang Marine Engineering.



4. Menumbuhkan dan menjaga moral akademik, etika dan agama untuk pembangunan peradaban manusia.
5. Melaksanakan pengelolaan Departemen berdasarkan prinsip transparansi, akuntabilitas, bertanggung jawab, mandiri, dan berkeadilan.

2.3 Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Program Studi

a. Visi Prodi

Visi dari Program Studi Doktor Teknik Sistem Perkapalan adalah menjadi pusat unggulan pendidikan dan riset program Doktor di bidang Marine Engineering dengan reputasi internasional yang berwawasan lingkungan.

b. Misi Prodi

1. Menyelenggarakan pendidikan program Doktor dengan standar kualitas yang tinggi
2. Menciptakan iklim penelitian yang kondusif yang mampu secara produktif
3. Menghasilkan lulusan Doktor berkualitas dimana hasil-hasilnya bisa dipublikasikan di forum atau publikasi internasional.
4. Menciptakan jejaring internasional dengan penyelenggara program Doktor Teknik Sistem Perkapalan atau bidang lain yang sejenis terutama yang berada di wilayah Asia.

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

Tujuan pendidikan prodi doktor Teknik Sistem Perkapalan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Tujuan Pendidikan Prodi (TPP)

No	Kode Tujuan Pend. Prodi	Deskripsi Tujuan Pendidikan Prodi
1	TPP-1	Menghasilkan tenaga akademik atau peneliti pada strata doktor dengan kemampuan yang spesifik pada bidang Teknik Sistem Perkapalan, yang mampu mengembangkan keilmuannya baik melalui penelitian-penelitian lanjutan mandiri maupun melalui pendidikan.
2	TPP-2	Menghasilkan tenaga profesional yang mempunyai latar belakang ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang Teknik Sistem Perkapalan.



3	TPP-3	Berperan aktif dalam perumusan kebijakan dan pengembangan agenda penelitian nasional yang berkelanjutan dibidang Teknik Sistem Perkapalan.
4	TPP-4	Meningkatkan kualitas, relevansi, suasana akademis dan produktivitas lulusan dalam bidang teknik perkapalan, termasuk transportasi laut.
5	TPP-5	Meningkatkan kualitas, kuantitas dan relevansi dari kegiatan-kegiatan penelitian dan produk-produk yang inovatif dan kreatif dan meningkatkan publikasi ilmiah khususnya dalam rangka mendukung cita-cita ITS dalam memainkan peran sentral asia 2040
6	TPP-6	Meningkatkan kuantitas dan kualitas pelayanan pengabdian pada masyarakat tentang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang Teknik Sistem Perkapalan, untuk pembangunan nasional dan pertumbuhan ekonomi kawasan Asia Pasifik.
7	TPP-7	Meningkatkan peran dari Program Studi dalam menjaga dan mengembangkan nilai-nilai akademis, etika dan moral dan pendidikan yang berkarakter.

Evaluasi Kurikulum & Tracer Study — •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 3

PERPUSTAKAAN



3. Evaluasi Kurikulum dan *Tracer Study*

3.1 Evaluasi Kurikulum

Pengembangan kurikulum 2022 didasarkan pada evaluasi terhadap kurikulum 2018 yang mencakup 10 unsur, yaitu:

1. Visi, Misi, Tujuan Program Studi, dan Profil Lulusan;
2. CPL Prodi;
3. Mata kuliah (materi pembelajaran dan besarnya sks);
4. Struktur mata kuliah;
5. Metode pembelajaran;
6. Sumber daya manusia;
7. Saran dan prasarana terkait proses pembelajaran;
8. Metode pembelajaran;
9. Asesmen / evaluasi pembelajaran; dan
10. Rencana pembelajaran.

Pada hasil evaluasi yang telah dilakukan pada kurikulum Program Studi Doktor Teknik Sistem Perkapalan tahun 2018 masih didapatkan banyak unsur yang tidak sesuai dengan standar dan kriteria yang seharusnya diacu. Struktur mata kuliah merupakan satu-satunya unsur yang sudah sesuai dengan standar yang berlaku yaitu SN-DIKTI. Sedangkan sembilan unsur lain yang juga dievaluasi menunjukkan bahwa masih banyak perbaikan yang dapat dilakukan pada kurikulum 2022.

Terdapat dua strategi yang dapat diaplikasikan setelah adanya proses evaluasi ini, yaitu perbaikan yang sifatnya formative atau summative. Evaluasi Formative tidak selalu berdampak pada perubahan kurikulum, tetapi bisa merubah strategi di dalam operasional kurikulum, sebagai contoh: dalam metode pembelajaran, penambahan / perubahan pada sub bab / sub topik / topik – materi di dalam MK, mengikuti perkembangan IPTEK saat ini). Evaluasi summative adalah evaluasi yang menyebabkan dirubahnya/ dikembangkanya kurikulum, dan berdampak pada implementasi kurikulum baru.



Secara umum perbaikan yang dapat dilakukan untuk membuat kurikulum yang baru agar bisa sesuai dengan standar yang diacu antara lain adalah dengan melibatkan stakeholder eksternal untuk ikut dalam proses penyusunan kurikulum, namun juga masih harus sesuai dengan level KKNI, SN-DIKTI, maupun standar yang ada di ITS. Pihak eksternal ini termasuk di dalamnya adalah alumni, pelaku usaha di bidang maritim, para regulator, dll. Selain itu, keterbukaan pada kerja sama riset internasional juga dapat memberikan masukan kepada perbaikan kurikulum. Evaluasi yang melibatkan stakeholder

Evaluasi kurikulum ini dilakukan setiap tahun di awal tahun ajaran baru yang minimal melibatkan seluruh dosen pengajar di PSDTSP, tenaga kependidikan dan perwakilan dari stakeholder eksternal. Berdasarkan hasil evaluasi kurikulum tahun 2018 yang lalu, terdapat beberapa perubahan seperti jumlah SKS pada beberapa MK, Disertasi dan juga adanya MK baru yang diperlukan untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengikuti trend teknologi maritim terkini, yaitu MK . Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan. Beberapa perubahan MK pada kurikulum baru yang dikembangkan ini dapat dilihat pada **Error! Reference source not found..**

Tabel 3. 1. Daftar perubahan MK pada kurikulum 2023 berdasarkan hasil evaluasi kurikulum

Mata Kuliah pada Kurikulum 2018	SKS	Mata Kuliah pada Kurikulum 2023	SKS
Filsafat Teknologi Kelautan	4	Filsafat Ilmu	3
Analisa Rekayasa	4	Statistik dan Analisis Data Lanjut	3
-	-	Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan	3

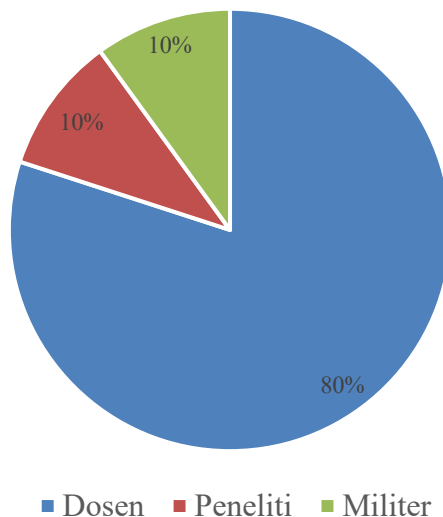
Selain itu perbaikan dalam proses pengajaran seperti memberikan ruang kepada mahasiswa untuk bisa lebih kolaboratif dan parsitipatif di dalam kelas. Dari segi staf pengajar juga telah dilakukan evaluasi dan dapat dilakukan perbaikan dengan menyelaraskan standart assesmen dari setiap dosen dalam mencapai capaian mata kuliah utamanya untuk satu MK yang diampu oleh beberapa dosen (*team*



teaching). Staf pengajar juga memiliki kewajiban untuk memastikan seluruh RPS baik untuk MK wajib maupun MK pilihan yang telah dibuat oleh dosen pengampu dan memberikan akses secara terbuka ke mahasiswa.

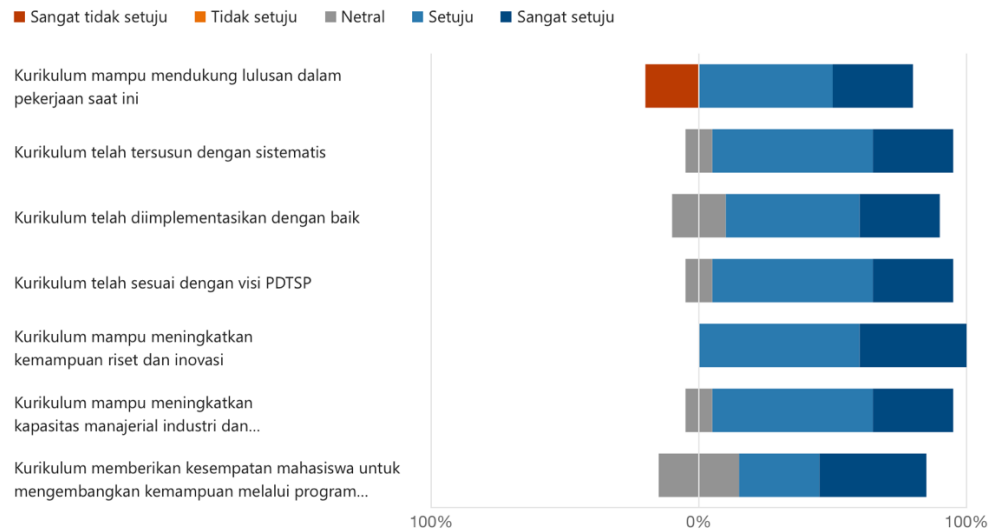
3.2 *Tracer Study*

Tracer study dapat menjadi salah satu aspek dalam proses evaluasi kurikulum, karena dapat memberikan informasi apakah tujuan pendidikan prodi telah tercapai dengan mengadakan interview maupun survey kepada pengguna lulusan prodi. Secara umum, berdasarkan hasil *tracer study* pada 10 responden, Program Studi Doktor Teknik Sistem Perkapalan memiliki profil lulusan seperti yang terlihat pada di bawah. Kurang lebih 80% dari lulusan PDTSP memiliki pekerjaan sebagai dosen, 10% adalah sebagai peneliti, dan 10% adalah militer.



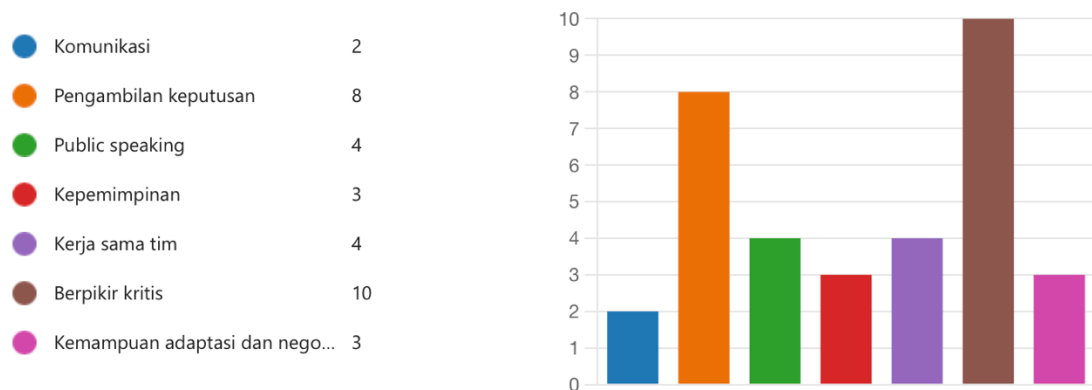
Gambar 3. 1. Profil pekerjaan alumni

Berdasarkan 10 responden yang mengisi tracer study ini, didapatkan informasi bahwa mayoritas dari alumni merasa kurikulum 2018-2022 telah tersusun secara sistematis, diimplementasikan dengan baik, sesuai dengan visi dari PDTSP , mampu meningkatkan kemampuan riset, inovasi, kapasitas managerial, dan mengembangkan kemampuan akademiknya seperti yang ada pada Gambar 3.1. Pada gambar tersebut, terdapat satu evaluasi yang muncul yaitu mengenai kurikulum 2018-2022 yang belum mampu mendukung dalam pekerjaan saat ini.



Gambar 3. 2. Evaluasi kurikulum S3 Teknik Sistem Perkapalan 2018-2022

Alumni PDTSP merasakan bahwa kurikulum 2018-2022 telah dapat mengembangkan beberapa kemampuan seperti yang terlihat dalam Gambar 3.2.



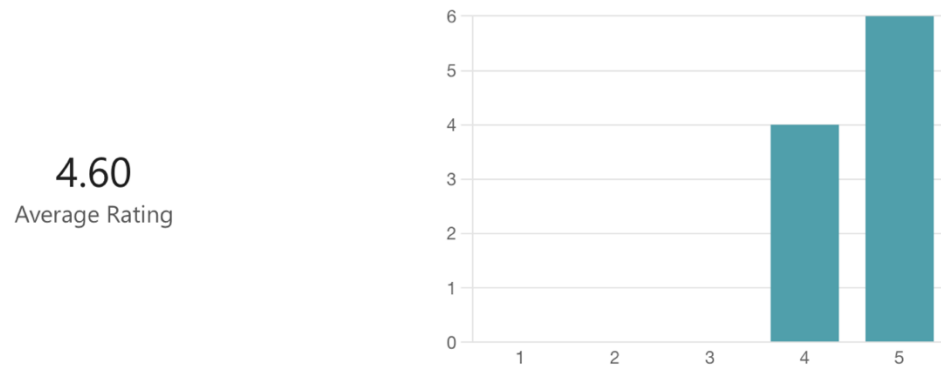
Gambar 3. 3. Dampak kurikulum terhadap peningkatan softskill lulusan

Dalam gambar tersebut terlihat bahwa terdapat peningkatan cara berpikir kritis dan proses pengambilan keputusan setelah mengikuti kuliah di PDTSP. Selain itu, kemampuan lain yang juga bertambah adalah kerja sama dalam tim, public speaking, kepemimpinan, kemampuan adaptasi, serta komunikasi.

Sebagai penutup tracer study, alumni diminta untuk menyatakan tingkat kepuasan atas kurikulum 2018-2022 yang telah mereka jalani dalam proses perkuliahan. Hasil pada Gambar 3.3 memperlihatkan bahwa rata-rata tingkat



kepuasan dari 10 alumni adalah 4.60 dalam skala 5.00, yang berarti mereka sangat puas terhadap kurikulum yang dijalani selama berkuliah di PDTSP.



Gambar 3. 4. Kepuasan lulusan atas kurikulum S3 Teknik Sistem Perkapalan 2018-2022

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)

4.1 Profil Lulusan dan Tujuan Pendidikan Prodi

Lulusan PSDTSP ITS diharapkan tidak hanya memiliki kemampuan akademik yang baik dan wawasan bidang teknologi yang luas namun juga memiliki kemampuan riset, kapasitas manajerial industri yang baik, kemampuan pengambilan keputusan dan penyelesaian permasalahan yang baik. Oleh karena itu, lulusan PSDTSP memiliki beragam profesi mulai dari akademisi hingga praktisi.

Tabel 4.1. Profil Lulusan dan deskripsinya

No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
1	Dosen (Akademisi) (PL-1)	Lulusan yang sedang atau akan berencana bekerja di bidang pendidikan khususnya sebagai tenaga pendidik di perguruan tinggi atau setara. Program studi harus mampu meningkatkan kapasitas akademik, wawasan teknologi yang luas, serta membekali calon lulusan dengan kapasitas problem solving baik, dan kemampuan riset dan inovasi yang baik
2	Peneliti (PL-2)	Lulusan yang bekerja di instansi penelitian. Lulusan harus mampu memiliki kapasitas akademik, wawasan teknologi yang luas, serta kapasitas metodologi penelitian yang terstruktur dan kemampuan riset dan inovasi yang baik.
3	Birokrasi Pemerintahan (PL-3)	Lulusan yang bekerja sebagai bekerja pada organisasi pemerintahan dan membutuhkan kapasitas akademik baik, kapasitas problem solving di industri baik, kapasitas manajerial industry yang baik dan kemampuan decision making yang baik.
4	Profesional yang bekerja di bidang teknologi	Lulusan yang bekerja di bidang industry teknologi seperti BUMN atau perusahaan swasta. Lulusan yang telah profesional di bidang praktisi teknologi tidak hanya membutuhkan peningkatan kapasitas akademik namun



No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
		juga kemampuan <i>problem solving</i> dan <i>decision making</i> di Industri baik.
5	Militer (PL-4)	Lulusan yang bekerja sebagai bekerja di militer dan membutuhkan kapasitas akademik baik, kemampuan teknologi aplikatif yang baik, kemampuan <i>decision making</i> yang baik dan kapasitas <i>problem solving</i> baik.

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	TPP-4	TPP-5	TPP-6	TPP-7
1	PL-1	√	√		√	√	√	√
2	PL-2	√	√		√	√	√	√
3	PL-3		√	√	√		√	
4	PL-4		√	√	√		√	
5	PL-5		√	√	√		√	

4.2 Perumusan CPL

CPL yang akan dioperasikan dalam masa akademik 2023 - 2028 adalah sebagai berikut.



Tabel 4.3. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi

Unsul CPL	Kode	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
Sifat	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, 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 inovasi, kreativitas, dan potensi lain yang dimiliki.
Keterampilan Umum	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang keilmuannya melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, orisinal, 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.
Pengetahuan	CPL-4	Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin secara terstruktur pada bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.
	CPL-5	Mampu mengkomunikasikan gagasan maupun hasil riset dan pengembangan secara efektif dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris pada forum kegiatan akademis dan profesional.
Keterampilan Khusus	CPL-6	Mampu menyelesaikan permasalahan nyata di bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dan memiliki kemampuan pengambilan keputusan yang baik atas dasar kaidah ilmiah serta kapasitas yang baik dalam manajerial industri maritim.
	CPL-7	Mampu mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah pada bidang pengetahuan dan keterampilan mengenai sistem propulsi, permesinan, sistem fluida, kontrol dan kelistrikan, desain sistem manufaktur komponen kapal, keandalan, perawatan, pengoperasian, keselamatan navigasi, dan keselamatan sistem permesinan yang dapat diaplikasikan pada kapal, pelabuhan, instalasi dan bangunan laut lainnya.



4.3 Matrik hubungan CPL dengan Profil Lulusan

Tabel 4.4. Matrik hubungan Profil & CPL Prodi

Kode	Deskripsi CPL Prodi	PL1	PL2	PL3	PL4
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, 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 inovasi, kreatifitas, dan potensi lain yang dimiliki.	√	√	√	√
CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang keilmuan nya 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 menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin secara terstruktur pada bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.	√	√	√	√
CPL-5	Mampu mengkomunikasikan gagasan maupun hasil riset dan pengembangan secara efektif dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris pada forum kegiatan akademis dan profesional.	√	√	√	√
CPL-6	Mampu menyelesaikan permasalahan nyata di bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dan memiliki kemampuan pengambilan keputusan yang baik atas dasar kaidah ilmiah serta kapasitas yang baik dalam manajerial industri maritim.			√	√
CPL-7	Mampu mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah pada bidang pengetahuan dan keterampilan mengenai sistem propulsi, permesinan, sistem fluida, kontrol dan kelistrikan, desain sistem manufaktur komponen kapal, keandalan, perawatan, pengoperasian, keselamatan navigasi, dan keselamatan sistem permesinan yang dapat diaplikasikan pada kapal, pelabuhan, instalasi dan bangunan laut lainnya.	√	√	√	√



4.4 Matrik hubungan CPL Prodi dengan Tujuan Pendidikan Program Studi

Tabel 4.5. Matrik hubungan CPL Prodi & Tujuan Pendidikan Program Studi

Kode	Deskripsi CPL Prodi	TPP-1	TPP-2	TPP-3	TPP-4	TPP-5	TPP-6	TPP-7
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, 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 inovasi, kreatifitas, dan potensi lain yang dimiliki.	√	√	√	√	√	√	√
CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang keilmuan nya 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 menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin secara terstruktur pada bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.	√			√	√		√
CPL-5	Mampu mengkomunikasikan gagasan maupun hasil riset dan pengembangan secara efektif dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris pada forum kegiatan akademis dan profesional.	√	√	√	√	√		√
CPL-6	Mampu menyelesaikan permasalahan nyata di bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dan memiliki kemampuan pengambilan keputusan yang baik atas dasar kaidah ilmiah serta kapasitas yang baik dalam manajerial industri maritim.	√	√	√	√		√	√
CPL-7	Mampu mengembangkan	√	√		√			√



	teori/konsepsi/gagasan ilmiah pada bidang pengetahuan dan keterampilan mengenai sistem propulsi, permesinan, sistem fluida, kontrol dan kelistrikan, desain sistem manufaktur komponen kapal, keandalan, perawatan, pengoperasian, keselamatan navigasi, dan keselamatan sistem permesinan yang dapat diaplikasikan pada kapal, pelabuhan, instalasi dan bangunan laut lainnya.							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Penentuan — . Bahan Kajian

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 5





5. Penentuan Bahan Kajian

5.1 *Body of Knowledge (BoK)*

ITS sebagai perguruan tinggi yang berbasis teknologi terutama yang menunjang teknologi di bidang kelautan diharapkan terus berinovasi secara berkelanjutan dan menjadi poros teknologi kelautan di Indonesia dengan reputasi internasional. Oleh karena itu, kurikulum yang disusun harus mampu beradaptasi dengan perubahan *trend* teknologi global serta linear dengan arah pengembangan ITS menjadi *entrepreneur university*. Maka dari itu, kurikulum yang dikembangkan perlu mengakomodasi 3 (tiga) aspek utama yaitu *research*, *innovation* dan *commercialization*.

Kurikulum yang dikembangkan oleh prodi ini dirancang untuk dapat memberikan wawasan luas dalam bidang sistem perkapalan dan maritim, kedalaman ilmu yang memadai untuk memecahkan persoalan-persoalan maritim yang kompleks, dan menciptakan iklim riset yang kondusif dan relevan dengan kebutuhan praktis di dunia industri maritim. Kurikulum dirancang tidak hanya bidang akademik namun juga meningkatkan kapasitas manajerial industry dan kemampuan decision making yang baik.

Struktur kurikulum di prodi ini dirancang untuk mengakomodasi 6 (lima) bidang utama di Departemen Teknik Sistem Perkapalan yaitu:

- a. Marine Manufacturing & Design
- b. Marine Electrical and Automation System
- c. Marine Fluid Machinery and System
- d. Marine Power Plant
- e. Reliability, Availability, Management and Safety
- f. Digital Marine Operation and Maintenance

Saat ini belum ada prodi yang serupa dengan prodi S3 Teknik Sistem Perkapalan dari perguruan tinggi lainnya di Indonesia. Oleh karena itu, penyusunan bahan kajian pada kurikulum ini dilakukan dengan merujuk program studi dari perguruan tinggi luar negeri bidang *marine/maritime engineering*, yaitu:

1. Graduate School of Maritime Sciences, Kobe University
2. PhD programme in Marine Technology, Norwegian University of Science and Technology (NTNU)



3. Naval Architecture, Ocean & Marine Engineering, University of Strathclyde

Tabel 5. 1. Program studi luar negeri yang menjadi rujukan pengembangan kurikulum

Graduate School of Maritime Sciences, Kobe University	PhD programme in Marine Technology, Norwegian University of Science and Technology (NTNU)	Naval Architecture, Ocean & Marine Engineering, University of Strathclyde
Maritime Sciences is the interdisciplinary integration of various academic fields related to maritime affairs . Its objective is to understand many global issues involved in maritime activities on ships and on the open seas, including the issues of transportation, communication, information, energy and environmental protection .	Comprised of both course work and a research component. PhD degree offers research interests: <ul style="list-style-type: none">▪ Safety▪ Sustainable shipping▪ Oil & gas▪ Marine renewables	Focus on two major research, Marine Transportation and Ocean Energy Research Unit. The main activities in Marine Transportation research area focus on: <ul style="list-style-type: none">▪ the stability and survivability of ships▪ human factors and navigational safety▪ energy-efficient ship design▪ marine engineering▪ alternative fuels and emissions▪ lifecycle risk management

Mengacu pada tiga program studi tersebut, program doctoral di Kobe University menawarkan area riset yang mencakup interdisiplinary bidang maritim, mulai dari isu transportasi, energi hingga *enviromtmental protection*. Sedangkan pada NTNU, *research interest* juga berfokus pada *safety* dan oil & gas. Bidang *safety* khususnya mengenai keselamatan navigasi dan *human factors* juga menjadi salah satu fokus riset di University of Strathclyde. Kesamaan area riset dengan perguruan tinggi lain dengan University of Strathclyde adalah mencakup juga bidang *enviromtmental* seperti, *energy-efficient ship design* dan *alternative fuels and emissions*.

Dari rujukan ini dapat disimpulkan bahwa isu mengenai lingkungan di bidang maritim menjadi fokus utama pada riset di program doctoral, seperti *energy efficiency*, emisi, marine renewables, *sustainable shipping*, selain itu juga riset perlu mencakup interdisiplin yang memeprkaya bidang *marine engineering*, namun tetap fokus pada *core marine engineering* seperti ship design, *safety*, dan isu berkaitan aktivitas maritim



di kapal. Oleh karena itu, bidang riset di PSDTSP telah sejalan dengan bidang area riset di program studi sejenis dari perguruan tinggi lain.

Kurikulum ini dikembangkan untuk dapat memberikan dasar-dasar dalam melakukan riset serta teori-teori yang bisa menunjang riset sesuai fokus area riset PDTSP. Bahan kajian juga dirumuskan berdasarkan CPL. Secara umum bahan kajian yang dikembangkan meliputi:

1. Hakekat Ilmu dan Penelitian Bidang Maritim (BK-1)
2. Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah (BK-2)
3. Analisis Data dan Statistika (BK-3)
4. Topik khusus penunjang disertasi (BK-4)

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, 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 inovasi, kreativitas, dan potensi lain yang dimiliki.	1. Hakekat Ilmu dan Penelitian Bidang Maritim (BK-1) 2. Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah (BK-2) 3. Analisis Data dan Statistika (BK-3) 4. Topik khusus penunjang disertasi (BK-4)
CPL-2	Mampu mengembangkan teori/ konsepsi/ gagasan baru dan memecahkan permasalahan bidang maritim dan teknologi kelautan dengan pendekatan multi, trans, dan interdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji, serta mendapat pengakuan nasional dan internasional.	Hakekat Ilmu dan Penelitian Bidang Maritim (BK-1)
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 memperhatikan prinsip keberlanjutan.	Hakekat Ilmu dan Penelitian Bidang Maritim (BK-1)
CPL-4	Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin secara terstruktur pada bidang maritim dan	1. Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah (BK-2)



CPL	Deskripsi CPL Prodi	Bahan Kajian
	teknik sistem perkapalan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.	2. Analisis Data dan Statistika (BK-3)
CPL-5	Mampu mengkomunikasikan gagasan maupun hasil riset dan pengembangan secara efektif dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris pada forum kegiatan akademis dan profesional.	Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah (BK-2)
CPL-6	Mampu menyelesaikan permasalahan nyata di bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dan memiliki kemampuan pengambilan keputusan yang baik atas dasar kaidah ilmiah serta kapasitas yang baik dalam manajerial industri maritim.	1. Analisis Data dan Statistika (BK-3) 2. Topik khusus penunjang disertasi (BK-4)
CPL-7	Mampu mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah pada bidang pengetahuan dan keterampilan mengenai sistem propulsi, permesinan, sistem fluida, kontrol dan kelistrikan, desain sistem manufaktur komponen kapal, keandalan, perawatan, pengoperasian, keselamatan navigasi, dan keselamatan sistem permesinan yang dapat diaplikasikan pada kapal, pelabuhan, instalasi dan bangunan laut lainnya.	1. Analisis Data dan Statistika (BK-3) 2. Topik khusus penunjang disertasi (BK-4)

5.2 Deskripsi Bahan Kajian

Tabel 5.2. Bahan Kajian (BK)

No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK-1	Hakekat Ilmu dan Penelitian Bidang Maritim	Bahan kajian ini meningkatkan wawasan teknologi kepada mahasiswa mengenai riset bidang maritim dan aplikasinya.
BK-2	Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah	Bahan kajian ini mencakup penulisan disertasi dan publikasi ilmiah
BK-3	Analisis Data dan Statistika	Bahan kajian ini menyampaikan mengenai metode kualitatif dan kuantitatif untuk analisis data berdasarkan ilmu statistika.
BK-4	Topik khusus penunjang disertasi	Bahan kajian yang dapat menunjang fokus riset dari mahasiswa yang sedang

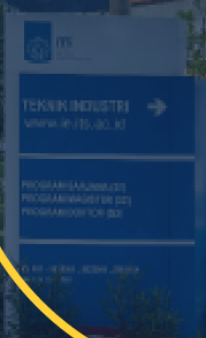


No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
		disertasi untuk memberikan dasar teori akademik pendukung yang bisa diaplikasikan untuk menyelesaikan permasalahan riset.

Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot SKS ——— •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 6



teknik
INDUSTRI





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. Pembentukan di PSDTSP menggunakan pola matrik sebagai berikut:

Tabel 6.1 Matriks kesesuaian CPL dengan Bahan Kajian

CPL	Deskripsi CPL Prodi	Bahan Kajian
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, 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 inovasi, kreativitas, dan potensi lain yang dimiliki.	1. Hakekat Ilmu dan Penelitian Bidang Maritim (BK-1) 2. Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah (BK-2) 3. Analisis Data dan Statistika (BK-3) 4. Topik khusus penunjang disertasi (BK-4)
CPL-2	Mampu mengembangkan teori/ konsepsi/ gagasan baru dan memecahkan permasalahan bidang maritim dan teknologi kelautan dengan pendekatan multi, trans, dan interdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji, serta mendapat pengakuan nasional dan internasional.	Hakekat Ilmu dan Penelitian Bidang Maritim (BK-1)
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 memperhatikan prinsip keberlanjutan.	Hakekat Ilmu dan Penelitian Bidang Maritim (BK-1)
CPL-4	Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin secara terstruktur pada bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.	3. Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah (BK-2) 4. Analisis Data dan Statistika (BK-3)
CPL-5	Mampu mengkomunikasikan gagasan maupun hasil riset dan pengembangan secara efektif dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris pada forum kegiatan akademis dan profesional.	Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah (BK-2)



CPL	Deskripsi CPL Prodi	Bahan Kajian
CPL-6	Mampu menyelesaikan permasalahan nyata di bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dan memiliki kemampuan pengambilan keputusan yang baik atas dasar kaidah ilmiah serta kapasitas yang baik dalam manajerial industri maritim.	3. Analisis Data dan Statistika (BK-3) 4. Topik khusus penunjang disertasi (BK-4)
CPL-7	Mampu mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah pada bidang pengetahuan dan keterampilan mengenai sistem propulsi, permesinan, sistem fluida, kontrol dan kelistrikan, desain sistem manufaktur komponen kapal, keandalan, perawatan, pengoperasian, keselamatan navigasi, dan keselamatan sistem permesinan yang dapat diaplikasikan pada kapal, pelabuhan, instalasi dan bangunan laut lainnya.	5. Analisis Data dan Statistika (BK-3) 6. Topik khusus penunjang disertasi (BK-4)

Tabel 6. 1. Proses Pembentukan Mata Kuliah Berdasarkan Bahan Kajian

Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
BK-1: Hakekat Ilmu dan Penelitian Bidang Maritim	1. Memahami konsep keilmuan teknik sistem perkapalan yang dapat memecahkan permasalahan di bidang teknologi kelautan.	Hakekat ilmu dan teknologi di bidang maritim	▪ Filsafat Ilmu ▪ Disertasi (I-V) ▪ Publikasi (I-III)
	2. Memahami perkembangan teknologi di bidang maritim dan <i>trend</i> teknologi kelautan terkini. 3. Memahami dan mengidentifikasi tantangan dan permasalahan di bidang maritim utamanya sistem perkapalan untuk dapat memberikan solusi praktis dengan pendekatan akademis.	Arah dan trend riset di bidang teknologi maritim	▪ Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan ▪ Disertasi (I-V) ▪ Publikasi (I-III)
BK-2: Metodologi Penelitian dan	1. Mampu menemukan topik penelitian yang sesuai dengan isu terkini dan sejalan dengan roadmap	1. Hakikat riset dan problem solving 2. Strategi penulisan	▪ Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik ▪ Disertasi (I-V)



Penulisan Ilmiah	<ol style="list-style-type: none">penelitian di program studi dan laboratorium.Memahami tata cara penulisan disertasi dan makalah ilmiah.Memahami etika dalam penulisan disertasi dan makalah ilmiahMampu menyampaikan hasil riset pada forum akademis maupun profesional dan menerbitkan hasil riset di jurnal internasional bereputasi.	<ol style="list-style-type: none">proposal dan laporan disertasiStrategi penulisan makalah ilmiah untuk publikasi internasional	<ul style="list-style-type: none">Publikasi (I-III)
BK-3: Analisis Data dan Statistika	<ol style="list-style-type: none">Mampu memilih dan menggunakan metode statistika yang sesuai dengan data dan permasalahan riset yang dikerjakan.Mampu melakukan keputusan yang baik atas dasar kaidah ilmiah serta kapasitas yang baik dalam manajerial industri maritim.	<ol style="list-style-type: none">Analisis/statistika deskriptifTools data analytics	<ul style="list-style-type: none">Statistika dan Analisa Data LanjutDisertasi (I-V)Publikasi (I-III)
BK-4: Topik khusus penunjang disertasi	<ol style="list-style-type: none">Memahami dasar teori akademik pendukung yang bisa diaplikasikan untuk menyelesaikan permasalahan riset.Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mengenai sistem propulsi, permesinan, sistem fluida, kontrol dan kelistrikan, desain sistem manufaktur komponen kapal, keandalan, perawatan, pengoperasian, keselamatan navigasi, dan keselamatan sistem permesinan yang dapat diaplikasikan pada kapal, pelabuhan, instalasi dan bangunan laut lainnya.	<ol style="list-style-type: none">Sistem propulsi kapalDesain kapalMarine renewable energyManajemen perawatanManajemen risikoIoT Marine Engineering	<ul style="list-style-type: none">Sistem Propulsi dan Penggerak Lanjut di KapalTeknologi Sensor dan Robot di KapalIntegrasi Sistem di KapalOperasi dan Perawatan Sistem di KapalManajemen Risiko MaritimMarine System Design and OptimizationMarine Engineering 4.0 (Internet of Things in Marine Engineering)



Tabel 6.2 Perhitungan bobot sks setiap MK

No MK	Nama MK	CPL yang dibebankan pada MK	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	CPL-1	CPL-1	20	20	3
		CPL-2	CPL-2	60	60	
		CPL-3	CPL-3	50	50	
2	Statistik dan Analisis Data Lanjut	CPL-1	CPL-1	10	10	3
		CPL-2	CPL-2	10	10	
		CPL-3	CPL-3	10	10	
		CPL-4	CPL-4	20	20	
		CPL-6	CPL-6	20	20	
		CPL-7	CPL-7	30	30	
3	Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan	CPL-1	CPL-1	10	10	3
		CPL-2	CPL-2	10	10	
		CPL-3	CPL-3	10	10	
		CPL-7	CPL-7	100	100	
4	Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik	CPL-1	CPL-1	10	10	3
		CPL-2	CPL-2	10	10	
		CPL-3	CPL-3	10	10	
		CPL-4	CPL-4	50	50	
		CPL-5	CPL-5	50	50	
5	Disertasi I-V	CPL-1	CPL-1	50	50	17
		CPL-2	CPL-2	100	100	
		CPL-3	CPL-3	100	100	
		CPL-6	CPL-6	200	200	
		CPL-7	CPL-7	200	200	
6	Publikasi I-III	CPL-1	CPL-1	20	20	9
		CPL-2	CPL-2	20	20	
		CPL-3	CPL-3	30	30	
		CPL-4	CPL-6	150	150	
		CPL-5	CPL-7	150	150	
7	MK Pilihan I-II	CPL-1	CPL-1	10	10	4



No MK	Nama MK	CPL yang dibebankan pada MK	Indikator ketercapaian CPL	Lama waktu ketercapaian CPL (dalam jam / sks)	Total (dalam jam / sks)	Konversi ke sks
-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
		CPL-2	CPL-2	10	10	
		CPL-3	CPL-3	10	10	
		CPL-7	CPL-7	60	60	



Tabel 6.3 Matrik CPL dan Mata kuliah (Program Reguler)

No	MK	CPL						
		1	2	3	4	5	6	7
Semester-1								
1	Filsafat Ilmu	√	√	√				
2	Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan	√	√	√			√	√
3	MK Pilihan 1	√	√	√				√
Semester-2								
1	Disertasi I	√	√		√		√	√
2	Statistika dan Analisa Data Lanjut	√	√		√	√		√
3	Penulisan Ilimiah dan Etika Akademik	√	√	√	√	√		
4	MK Pilihan 2	√	√	√				√
Semester-3								
1	Disertasi II	√	√		√		√	√
2	Publikasi I	√		√	√	√		
Semester-4								
1	Disertasi III	√	√		√		√	√
2	Publikasi II	√		√	√	√		
Semester-5								
1	Disertasi IV	√	√		√		√	√
2	Publikasi III	√		√	√	√		
Semester-6								
1	Disertasi V	√	√		√		√	√

Tabel 6. 2. Matrik CPL dan Mata kuliah (Program Riset)

No	MK	CPL						
		1	2	3	4	5	6	7
Semester-1								
1	Disertasi Riset I	√	√		√		√	√
2	Penulisan Ilimiah dan Etika Akademik	√	√	√	√	√		
3	Statistika dan Analisa Data Lanjut	√	√		√	√		√
Semester-2								
1	Disertasi Riset II	√	√		√		√	√



No	MK	CPL						
		1	2	3	4	5	6	7
2	Publikasi II	√		√	√	√		
Semester-3								
1	Disertasi Riset III	√	√		√		√	√
Semester-4								
1	Disertasi Riset IV	√	√		√		√	√
2	Publikasi II	√		√	√	√		
Semester-5								
1	Disertasi Riset V	√	√		√		√	√
2	Publikasi III	√		√	√	√		
Semester-6								
1	Disertasi Riset VI	√	√		√		√	√

Organisasi Mata Kuliah Program Studi — •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 7





7. Organisasi Mata Kuliah Program Studi

NO	sks	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR (REGULER)						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SEMESTER 1									
1	3	ME236102 - Filsafat Ilmu	√						
2	3	ME236101 - Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan	√						
3	2	ME2367** - MK Pilihan		√					
SEMESTER 2									
1	3	ME236203 - Disertasi I – Pra Kualifikasi	√						
2	3	ME236201 - Statistik dan Analisa Data Lanjut	√						
3	3	ME236201 - Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik	√						
4	2	ME2367** - MK Pilihan		√					
SEMESTER 3									
1	3	ME236301 - Disertasi II – Kualifikasi	√						



NO	sks	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR (REGULER)						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
2	3	ME236302 - Publikasi I	√						
SEMESTER 4									
1	3	ME236401 - Disertasi III – Progres	√						
2	3	ME236402 - Publikasi II	√						
SEMESTER 5									
1	3	ME 236501 - Disertasi IV - Progres Akhir	√						
2	3	ME236502 - Publikasi III	√						
SEMESTER 6									
1	5	ME 236601 - Disertasi V – Ujian Disertasi	√						
Total	42		38	4	q	x	y	z	



NO	sks	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR (RISET)						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SEMESTER 1									
1	3	ME236151 - Disertasi Riset I - Pra Kualifikasi	√						
2	3	ME236201 - Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik	√						
3	3	ME236201 - Statistik dan Analisa Data Lanjut	√						
SEMESTER 2									
1	3	ME236253 - Disertasi Riset II - Kualifikasi	√						
2	5	ME236252 - Publikasi I	√						
SEMESTER 3									
1	3	ME236354 - Disertasi Riset III - Progres	√						
SEMESTER 4									
1	3	ME236557 - Disertasi Riset IV - Progres	√						



NO	sks	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR (RISET)						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
2	5	ME236455 - Publikasi II	√						
SEMESTER 5									
1	3	ME236557 - Disertasi Riset V - Progres Akhir	√						
2	5	ME236558 -Publikasi III	√						
SEMESTER 6									
1	5	ME236659 – Ujian Disertasi	√						
Total	42		42	0	q	x	y	z	



Tabel 7.1. Matrik Organisasi Mata Kuliah Program Studi Doktor (Reguler)

SEM	SKS	JUMLAH MK	JUMLAH SKS MK Wajib	JUMLAH SKS MK Pilihan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VI	3	1	5	
V	6	2	6	
IV	6	2	6	
III	6	2	6	
II	12	4	9	2
I	9	2	6	2
Total	42	13	36	6

Tabel 7.2. Matrik Organisasi Mata Kuliah Program Studi Doktor (Riset)

SEM	SKS	JUMLAH MK	JUMLAH SKS MK Wajib	JUMLAH SKS MK Pilihan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VI	5	1	5	
V	9	2	9	
IV	8	2	8	
III	3	1	3	
II	8	2	8	
I	9	3	9	
Total	42	11	42	0



Tabel 7.3. Peta CPL dan Mata Kuliah (Program Reguler)

Capaian Pembelajaran/ Sub Capaian Pembelajaran	Nama Mata Kuliah					
	Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3	
	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6
CPL-1	Filsafat Ilmu	Disertasi I	Disertasi II (XX)	Disertasi III (XX)	Disertasi IV (XX)	Disertasi V
	Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan	Statistika dan Analisa Data Lanjut	Publikasi I	Publikasi II	Publikasi III	
	MK Pilihan I	Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik				
CPL-2	Filsafat Ilmu	Disertasi I	Disertasi II (XX)	Disertasi III (XX)	Disertasi IV (XX)	Disertasi V
	Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan	Statistika dan Analisa Data Lanjut				
	MK Pilihan I	Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik				
CPL-3	Filsafat Ilmu	Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik	Publikasi I	Publikasi II	Publikasi III	
	Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan					
	MK Pilihan I	MK Pilihan II				
CPL-4	Filsafat Ilmu	Disertasi I	Disertasi II (XX)	Disertasi III (XX)	Disertasi IV (XX)	Disertasi V
	Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan	Statistika dan Analisa Data Lanjut	Publikasi I	Publikasi II	Publikasi III	
	MK Pilihan I	Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik				



CPL-5	<div>Filsafat Ilmu</div> <div>Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan</div> <div>MK Pilihan I</div>	<div>Statistika dan Analisa Data Lanjut</div> <div>Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik</div>	Publikasi I	Publikasi II	Publikasi III	
CPL-6	<div>Filsafat Ilmu</div> <div>Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan</div> <div>MK Pilihan I</div>	Disertasi I	Disertasi II	Disertasi III	Disertasi IV	Disertasi V
CPL-7	<div>Filsafat Ilmu</div> <div>Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan</div> <div>MK Pilihan I</div>	<div>Disertasi I</div> <div>Statistika dan Analisa Data Lanjut</div> <div>MK Pilihan II</div>	Disertasi II	Disertasi III	Disertasi IV	Disertasi V

Keterangan:

Tanda X artinya MK tersebut berkorelasi kuat, dan tanda XX berarti MK tersebut berkorelasi sangat kuat



Tabel 7.4. Peta CPL dan Mata Kuliah (Program Riset)

Capaian Pembelajaran/ Sub Capaian Pembelajaran	Nama Mata Kuliah					
	Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3	
	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6
CPL-1	Disertasi Riset I Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik Statistika dan Analisa Data Lanjut	Disertasi Riset II Publikasi I	Disertasi Riset III	Disertasi Riset IV Publikasi II	Disertasi Riset V Publikasi III	Disertasi Riset VI
CPL-2	Disertasi Riset I Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik Statistika dan Analisa Data Lanjut	Disertasi Riset II	Disertasi Riset III	Disertasi Riset IV	Disertasi Riset V	Disertasi Riset VI
CPL-3	Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik	Publikasi I		Publikasi II	Publikasi III	
CPL-4	Disertasi Riset I Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik Statistika dan Analisa Data Lanjut	Disertasi Riset II Publikasi I	Disertasi Riset III	Disertasi Riset IV Publikasi II	Disertasi Riset V Publikasi III	Disertasi Riset VI



CPL-5	<div>Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik</div> <div>Statistika dan Analisa Data Lanjut</div>	Publikasi I		Publikasi II	Publikasi III	
CPL-6	Disertasi Riset I	Disertasi Riset II	Disertasi Riset III	Disertasi Riset IV	Disertasi Riset V	Disertasi Riset VI
CPL-7	<div>Disertasi Riset I</div> <div>Statistika dan Analisa Data Lanjut</div>	Disertasi Riset II	Disertasi Riset III	Disertasi Riset IV	Disertasi Riset V	Disertasi Riset VI

Daftar Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester ———.

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 8

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER



8. Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester dan Penjadwalan Pengukuran CPL - Khusus bagi Prodi yang Berorientasi pada Akreditasi IABEE

Berikut adalah sebaran MK untuk Prodi S3 Teknik Sistem Perkapalan.



Program Doktor Reguler

NO	KODE MK	NAMA MK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ME 236101	Filsafat Ilmu	1	1	1				
2	ME 236201	Statistik dan Analisis Data Lanjut	2	2	2	2		2	2
3	ME 236101	Teknologi Maju Teknik Sistem Perkapalan	1	1	1				1
4	ME 236202	Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik	2	2	2	2	2		
5	ME 236203	Disertasi I (Pra Kualifikasi)	2	2	2			2	2
6	ME 236301	Disertasi II (Kualifikasi)	3	3	3			3	3
7	ME 236401	Disertasi III (Progres Pertengahan)	4	4	4			4	4
8	ME 236501	Disertasi IV (Progres Akhir)	5	5	5			5	5
9	ME 236601	Disertasi V (Ujian Disertasi)	6	6	6			6	6
10	ME 236302	Publikasi I	3	3	3	3	3		
11	ME 236402	Publikasi II	4	4	4	4	4		
12	ME 236502	Publikasi III	5	5	5	5	5		
13	ME 2367**	MK Pilihan 1	1	1	1				1
14	ME 2367**	Mk Pilihan 2	2	2	2				2



Program Doktor Jalur Riset

NO	KODE MK	NAMA MK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ME236201	Statistik dan Analisis Data Lanjut	2	2	2	2		2	2
2	ME236202	Penulisan Ilmiah dan Etika Akademik	2	2	2	2	2		
3	ME236151	Disertasi I (Pra Kualifikasi)	2	2	2			2	2
4	ME236253	Disertasi II (Kualifikasi)	3	3	3			3	3
5	ME236354	Disertasi III (Progres)	4	4	4			4	4
6	ME236456	Disertasi IV (Progres)	5	5	5			5	5
7	ME236557	Disertasi V (Progress Akhir)	6	6	6			6	6
8	ME236659	Disertasi VI (Ujian Disertasi)	6	6	6			6	6
9	ME236252	Publikasi I	3	3	3	3	3		
10	ME236455	Publikasi II	4	4	4	4	4		
11	ME236558	Publikasi III	5	5	5	5	5		

Pembelajaran Melalui MB – KM ——— .

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 9





9. Pembelajaran melalui MBKM

Pembelajaran MBKM sesuai dengan Peraturan Rektor No 21 Tahun 2021

Kegiatan MB KM merupakan proses pembelajaran yang dilaksanakan di luar Program Studi baik yang ada di internal ITS maupun di luar ITS yang terdiri atas:

1. pembelajaran dalam Program Studi lain di internal ITS;
2. pembelajaran dalam Program Studi yang sama pada Perguruan Tinggi di luar ITS;
3. pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi di luar ITS; dan
4. pembelajaran pada lembaga non Perguruan Tinggi

Ruang lingkup kegiatan MB - KM adalah 8 (delapan) kegiatan pembelajaran yang meliputi:

1. Magang/ Praktik Kerja;
2. Membangun Desa/ Kuliah Kerja Nyata Tematik;
3. Pertukaran Pelajar;
4. Proyek Kemanusiaan;
5. Penelitian/ Riset;
6. Kegiatan Wirausaha;
7. Studi/ Proyek Independen; dan
8. Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan

9.1 Kegiatan MBKM

Beberapa kegiatan pembelajaran di PSDTSP yang termasuk dalam kegiatan pembelajaran di MB-KM adalah sebagai berikut:

Table 9.1 Kegiatan MBKM yang dilaksanakan

No	Kegiatan MBKM
1	Membangun Desa/ Kuliah Kerja Nyata Tematik;
2	Pertukaran Pelajar;



3	Proyek Kemanusiaan;
4	Penelitian/ Riset;
5	Studi/ Proyek Independen; dan
6	Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan

Meskipun mahasiswa bisa mengikuti kegiatan pembelajaran pada MBKM namun PSDTSP tidak mengakui adanya alih kredit.

9.2 Struktur Kurikulum MBKM

Struktur kurikulum PSDTSP tidak memiliki MK tertentu yang akan dilaksanakan secara MBKM.

9.3 CPL MBKM

CPL atau kompetensi tambahan PSDTSP tidak ada yang secara khusus diraih melalui kegiatan MBKM.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) —•

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA


BAB 10





10. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

RP MK FILSAFAT ILMU

						INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN NAMA PRODI: S1 / S2 / S3					
MATA KULIAH				KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan		
TEKNOLOGI LNG				ME 236102	RAMS	3 SKS		Genap	15 Nopember 2022		
OTORISASI				Pengembang RP		Koordinator RMK		Ka PRODI			
				Prof. Dr. Ketut Buda Artana ST MSc, Raja Oloan Saut Gurning, ST, MSc, PhD		Prof. Dr. Ketut Buda Artana ST MSc					
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI									
		Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, 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 inovasi, kreatifitas, dan potensi lain yang dimiliki. (CPL-1)									
		Mampu mengembangkan teori/ konsepsi/ gagasan baru dan memecahkan permasalahan bidang maritim dan teknologi kelautan dengan pendekatan multi, trans, dan interdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji, serta mendapat pengakuan nasional dan internasional. (CPL-2)									



	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 memperhatikan prinsip keberlanjutan. (CPL-3)	
	<table><tr><td>CP MK</td><td><p>Mahasiswa memahami konsep ontologi dan epistemologi dalam pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya</p><p>Mahasiswa memahami konsep aksiologi dan menurunkannya menjadi metodologi riset dan pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya</p><p>Mahasiswa memahami sejarah pengembangan teknologi sistem perkapalan dan maritim dan memberikan penilaian dalam perspektif filosofi keilmuan yang mendasarinya</p><p>Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan pertimbangan-pertimbangan keselamatan dan lingkungan dalam riset dan pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya</p><p>Mahasiswa memahami, mendisain dan mampu menerapkan rencana riset/eksperimen untuk dapat menjawab permasalahan riset dan mencapai tujuan serta luaran riset yang diharapkan.</p></td></tr></table>	CP MK
CP MK	<p>Mahasiswa memahami konsep ontologi dan epistemologi dalam pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya</p> <p>Mahasiswa memahami konsep aksiologi dan menurunkannya menjadi metodologi riset dan pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya</p> <p>Mahasiswa memahami sejarah pengembangan teknologi sistem perkapalan dan maritim dan memberikan penilaian dalam perspektif filosofi keilmuan yang mendasarinya</p> <p>Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan pertimbangan-pertimbangan keselamatan dan lingkungan dalam riset dan pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya</p> <p>Mahasiswa memahami, mendisain dan mampu menerapkan rencana riset/eksperimen untuk dapat menjawab permasalahan riset dan mencapai tujuan serta luaran riset yang diharapkan.</p>	
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini dimaksudkan untuk memberikan bekal mahasiswa S3 dalam melakukan penelaahan penciptaan teknologi sistem perkapalan dan maritim secara hakiki yang berwawasan keselamatan dan lingkungan serta mampu menerapkannya dalam perencanaan riset dan pengembangan teknologi	
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none">1. Konsep ontologi dan epistemologi dalam pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya2. Konsep aksiologi dan menurunkannya menjadi metodologi riset dan pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya3. Sejarah pengembangan teknologi sistem perkapalan dan maritim4. Pertimbangan-pertimbangan keselamatan dan lingkungan dalam riset dan pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya5. Rencana riset/eksperimen untuk dapat menjawab permasalahan riset dan mencapai tujuan serta luaran.	



	6. 7. 8.	
Pustaka	Utama:	
	1. Philosophy and Engineering: Reflections on Practice, Principles and Process, Diane P. Michelfelder, Natasha McCarthy, David E. Goldberg 2. Engineering Philosophy, Louis L. Bucciarelli 3. Filsafat Umum, Muliadi, M.Hum 4. Philosophy of Engineering, The Royal Academy of Engineering	
	Pendukung :	
	1. Beberapa paper tentang engineering philosophy 2. dll	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	Video	Komputer
Team Teaching	Prof. Dr. Ketut Buda Artana ST MSc, Raja Oloan Saut Gurning, ST, MSc, PhD	
Matakuliah syarat	-	



Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pemebelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mengetahui materi kuliah yang akan diberikan dalam 1 semester serta apa yang harus mampu dipahami diakhir semester setelah menempuh filsafat ilmu (C1, A3)	<ul style="list-style-type: none">• Pemahaman akan outline materi kuliah yang akan diberikan• Pemahaman materi yang harus dipahami diakhir semester• Pemahaaman manfaat kuliah filsafat ilmu dalam mendukung rencana riset yang akan dilakukan mahasiswa selama program S3	Bentuk penilaian (untuk pengukuran Sub CP MK): Test / Non Test Diupayakan bentuk penilaian tidak selalu UTUL	<ul style="list-style-type: none">• Kuliah luring dan brainstorming• [TM: (3x50'')]		<ul style="list-style-type: none">• Inisialisasi Perkuliahan<ul style="list-style-type: none">- Motivasi belajar- Rencana Pembelajaran- Rules belajar• Manfaat kulliah yang akan diperoleh dan yang harus mampu dipahami mahasiswa di akhir semester• [1] Philosophy and Engineering, [2] Engineering Philosophy, [3] Filsafat Umum	0%
2	Mahasiswa mampu memahami konsep ontologi dan espistimologi dalam pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya (C2, A3)	Pemahaman tentang beberapa hal umum antara lain: <ul style="list-style-type: none">- Ontologi- Epsitimologi- Teori Kebenaran- Pandangan dalam konsep ontologi teknologi LNG	<ul style="list-style-type: none">•Kejelasan isi tulisan,•kemutakhiran referensi,•kemampuan menghubungkan dengan riset yang diusulkan,•kemampuan menyampaikan presentasi dan memberikan argumentasi	<ul style="list-style-type: none">• Kuliah [TM: (3x50'')]• (Task 1: mahasiswa membuat paper tentang ontologi keilmuan yang mendasari riset dan pengembangan yang akan diusulkan sebagai disertasi• [BT+BM: (2)x(3x50'')]		<ul style="list-style-type: none">• Makna ontologi• Beberapa pandangan tentang ontologi• Hakekat terciptanya alam semesta dan perbedaan teori di dalamnya• [1] Philosophy and Engineering, [2] Engineering Philosophy, [3] Filsafat Umum	10%



Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pemebelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3-4	Mahasiswa mampu memahami konsep epistemologi dalam pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya serta mampu menterjemahkannya dalam rencana risetnya (C2, A3)	Pemahaman tentang beberapa hal umum antara lain: <ul style="list-style-type: none"> • Makna epistemologi • Teori kebenaran • Logika dalam epistemologi • Aliran dalam epistemologi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kejelasan isi tulisan, • kemutakhiran referensi, • kemampuan menghubungkan dengan riset yang diusulkan, • kemampuan menyampaikan presentasi dan memberikan argumentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah [TM: (3x50'')] • (Task 2: mahasiswa membuat narasi kebenaran yang ingin diungkap melalui riset yang diusulkan serta metoda yang akan digunakan untuk menjustifikasi kebenaran tsb. • [BT+BM: (2)x(3x50'')] 		<ul style="list-style-type: none"> • Makna epistemologi • Teori kebenaran • Logika dalam epistemologi • Aliran dalam epistemologi • [1] Philosophy and Engineering, [2] Engineering Philosophy, [3] Filsafat Umum 	10%
5	Mahasiswa memahami sejarah perkembangan teknologi kelautan, khususnya sistem perkapalan, dan perkembangan teknologi maritim ke depan (C2, A3)	Pemahaman tentang beberapa hal umum sebagaimana materi pembelajaran yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Kejelasan isi tulisan, • kemutakhiran referensi, • kemampuan menghubungkan dengan riset yang diusulkan, • kemampuan menyampaikan presentasi dan memberikan argumentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan tugas [TM: (3x50'')] • (Task 3: mahasiswa membuat narasi tentang kesesuaian topik riset yang diambil dengan perkembangan teknologi ke depan • [BT+BM: (2)x(3x50'')] 		<ul style="list-style-type: none"> • Perkembangan teknologi dari masa ke masa • Sejarah kapal dan produk teknologi terkait • Industrial Revolution 4.0 • Shipping 4.0 • Teknologi maritim masa depan • [1] Philosophy and Engineering, [2] Engineering Philosophy, [3] Filsafat Umum 	10%
6	Mahasiswa memahami pertimbangan keselamatan dan lingkungan dalam riset dan	Pemahaman tentang beberapa hal umum sebagaimana materi pembelajaran yang diberikan	Pertimbangan keselamatan dan lingkungan dalam riset dan pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • [TM: (3x50'')] • [BT+BM: (2)x(3x50'')] 		<ul style="list-style-type: none"> • Filsafat keselamatan • Reliability-availability-maintainability • Risk assessment and safety assessment 	0%



Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pembelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	pengembangan teknologi sistem di kapal dan teknologi maritim lainnya					[1] Philosophy and Engineering, [2] Engineering Philosophy, [3] Filsafat Umum	
7	Rencana riset/ eksperimen untuk dapat menjawab permasalahan riset dan mencapai tujuan serta luaran. (C2, A3)	Pemahaman tentang beberapa hal umum sebagaimana materi pembelajaran yang diberikan		<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah [TM: 2x(2x50'')] • [BT+BM: (2)x(2x50'')] 		<ul style="list-style-type: none"> • Design Philosophy Of Research • Science, Engineering, Technology • TRL dan MRL • Research Type • Research Design • [1] Philosophy and Engineering, [2] Engineering Philosophy, [3] Filsafat Umum 	10%
8	Tugas Pengganti UTS		<ul style="list-style-type: none"> • Kejelasan isi tulisan, • kemutakhiran referensi, • kemampuan menghubungkan dengan riset yang diusulkan, • kemampuan menyampaikan presentasi dan memberikan argumentasi 			<ul style="list-style-type: none"> • Memperbaiki riset proposal, memperkaya dengan materi yang telah dipelajari dalam 7 tatap muka 	10%



Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pembelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Total							100%

Catatan :


1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.



3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.



RP STATISTIK DAN DATA ANALISIS LANJUT

 <div>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN S1 TEKNIK SISTEM PERKAPALAN</div>					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
STATISTIK DAN DATA ANALISIS LANJUT	ME236201	RELIABILITY, AVAILABILITY, MANAGEMENT AND SAFETY	3	3	November 2022
OTORISASI	Pengembang RP		Koordinator RMK	Ka PRODI	
	DN, DW, EP		KBA		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, 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 inovasi, kreatifitas, dan potensi lain yang dimiliki. (CPL-1)				
	Mampu mengembangkan teori/ konsepsi/ gagasan baru dan memecahkan permasalahan bidang maritim dan teknologi kelautan dengan pendekatan multi, trans, dan interdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji, serta mendapat pengakuan nasional dan internasional. (CPL-2)				
	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 memperhatikan prinsip keberlanjutan. (CPL-3)				



	<p>Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin secara terstruktur pada bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi. (CPL-4)</p> <p>Mampu menyelesaikan permasalahan nyata di bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dan memiliki kemampuan pengambilan keputusan yang baik atas dasar kaidah ilmiah serta kapasitas yang baik dalam manajerial industri maritim. (CPL-6)</p> <p>Mampu mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah pada bidang pengetahuan dan keterampilan mengenai sistem propulsi, permesinan, sistem fluida, kontrol dan kelistrikan, desain sistem manufaktur komponen kapal, keandalan, perawatan, pengoperasian, keselamatan navigasi, dan keselamatan sistem permesinan yang dapat diaplikasikan pada kapal, pelabuhan, instalasi dan bangunan laut lainnya. (CPL-7)</p>								
	<table><tr><td>CP-MK</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Mahasiswa mampu menerapkan teori-teori Statistika dan Data Analisis Lanjut seperti teori peluang, distribusi dan statistika untuk aplikasi di bidang rekayasa, khususnya dalam bidang rekayasa keandalan, serta mampu melakukan analisis data menggunakan perangkat lunak statistik dan menggunakannya dalam kegiatan survey/eksperimen/penelitian baik melalui kinerja individu maupun secara berkelompok dalam kerjasama tim.</td></tr></table>	CP-MK		Mahasiswa mampu menerapkan teori-teori Statistika dan Data Analisis Lanjut seperti teori peluang, distribusi dan statistika untuk aplikasi di bidang rekayasa, khususnya dalam bidang rekayasa keandalan, serta mampu melakukan analisis data menggunakan perangkat lunak statistik dan menggunakannya dalam kegiatan survey/eksperimen/penelitian baik melalui kinerja individu maupun secara berkelompok dalam kerjasama tim.					
CP-MK									
Mahasiswa mampu menerapkan teori-teori Statistika dan Data Analisis Lanjut seperti teori peluang, distribusi dan statistika untuk aplikasi di bidang rekayasa, khususnya dalam bidang rekayasa keandalan, serta mampu melakukan analisis data menggunakan perangkat lunak statistik dan menggunakannya dalam kegiatan survey/eksperimen/penelitian baik melalui kinerja individu maupun secara berkelompok dalam kerjasama tim.									
Diskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mempelajari tentang konsep peluang dan statistika lanjut untuk aplikasi di bidang rekayasa. Topik yang dipelajari meliputi Statistik Deskriptif, Teori Probabilitas, Variabel Random Diskrit, Continuous Random Variabel, Distribusi Peluang Diskrit dan Kontinu, Random Sampling dan Deskripsi Data, Point Estimasi, Interval Statistik untuk Sampel tunggal, Uji hipotesis untuk Sampel serta dapat melakukan analisis data menggunakan perangkat lunak statistik.								
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	Statistik Deskriptif, Teori Probabilitas, Variabel Random Diskrit, Continuous Random Variabel, Distribusi Peluang Diskrit dan Kontinu, Random Sampling dan Deskripsi Data, Point Estimasi Parameter, Interval Statistik untuk Sampel tunggal, Uji hipotesis untuk Sampel								
Pustaka	<table><tr><td>Utama:</td><td></td></tr><tr><td colspan="2"><ol style="list-style-type: none">1. Statistics for Business and Economics, Anderson, Sweeney, and Williams, West Publishing Company.2. Probability & Statistics for Engineers & Scientists, Ronald E. Walpole, Prentice Hall.3. Statistical Procedures for Engineering, management and science , McGrawHill.</td></tr><tr><td>Pendukung :</td><td></td></tr><tr><td colspan="2"><ol style="list-style-type: none">4. Handout Kuliah Statistika Rekayasa5. Reliability System Theory, Hoyland6. Reliability, maintainability, AKS Jardine</td></tr></table>	Utama:		<ol style="list-style-type: none">1. Statistics for Business and Economics, Anderson, Sweeney, and Williams, West Publishing Company.2. Probability & Statistics for Engineers & Scientists, Ronald E. Walpole, Prentice Hall.3. Statistical Procedures for Engineering, management and science , McGrawHill.		Pendukung :		<ol style="list-style-type: none">4. Handout Kuliah Statistika Rekayasa5. Reliability System Theory, Hoyland6. Reliability, maintainability, AKS Jardine	
Utama:									
<ol style="list-style-type: none">1. Statistics for Business and Economics, Anderson, Sweeney, and Williams, West Publishing Company.2. Probability & Statistics for Engineers & Scientists, Ronald E. Walpole, Prentice Hall.3. Statistical Procedures for Engineering, management and science , McGrawHill.									
Pendukung :									
<ol style="list-style-type: none">4. Handout Kuliah Statistika Rekayasa5. Reliability System Theory, Hoyland6. Reliability, maintainability, AKS Jardine									



		7. Statistics for Engineers and economics, Anderson					
Media Pembelajaran		Perangkat lunak :			Perangkat keras :		
		OS:Windows; Ms Office; R Studio			PC & LCD Projector; integrated whiteboard		
Team Teaching		DN, DW, EP					
Matakuliah syarat							
Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pemebelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)
1	Mahasiswa dapat memahami implementasi statistika untuk bidang rekayasa dan tujuan dari perkuliahan yang akan diberikan selama 1 semester.	<ul style="list-style-type: none">• Mahasiswa memahami pengertian statistika dan hubungannya dengan keandalan dan rekayasa khususnya untuk fasilitas/wahana laut• Mahasiswa memahami tentang jenis-jenis data dan penggunaan statistika untuk mengolah data secara umum• Mahasiswa mengenal tentang perangkat lunak untuk melakukan analisa data dan statistika.	Tanya jawab dan diskusi interaktif di kelas	<ul style="list-style-type: none">• Kuliah dan Diskusi [TM: 3x50"] [BM: 3x50"]		<ul style="list-style-type: none">• Pengenalan perkuliahan• Pemahaman tentang data dan statistika.• Pengantar tentang aplikasi statistika di bidang rekayasa.• Pengenalan tentang perangkat lunak untuk melakukan analisa data dan statistika. Pustaka: [1,2,3]	5%



2	Mahasiswa mampu menerapkan metode statistika deskriptif untuk permasalahan dalam bidang rekayasa maritim dengan menampilkan data statistika dalam bentuk tabel dan grafik yang sesuai	<ul style="list-style-type: none">• Pemahaman tentang metode statistika deskriptif (tabel dan grafis).• Mahasiswa mampu menerapkan metode statistika deskriptif (tabel dan grafis) dalam analisa data kualitatif dan kuantitatif.	Tugas : analisis untuk data berkaitan dengan wahana laut berupa distribusi frekuensi, frekuensi relatif, kumulatif frekuensi.	<ul style="list-style-type: none">• Kuliah dan Diskusi [TM: 3x50"] [BM: 3x50"]	<ul style="list-style-type: none">• Statistika deskriptif: tabular dan graphical• Summarizing categorical data:<ul style="list-style-type: none">- Distribusi frekuensi- Frekuensi relatif dan persentase distribusi frekuensi- Bar chart, pie chart• Summarizing quantitative data:<ul style="list-style-type: none">- Distribusi frekuensi- Frekuensi relatif dan persentase distribusi frekuensi- dot plott, histogram, kumulatif distribusi, stem-and-leaf display- Scatter diagram dan trendline• Spreadsheet software untuk analisa data kuantitatif. Pustaka: [1,2,3]	10%
---	---	--	---	--	--	-----



3	Mahasiswa mampu menerapkan metode statistika deskriptif (pengukuran numerik) untuk analisa kuantitatif data kuantitatif.	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami metode pengukuran numerik dalam analisa data statistika. • Mampu menerapkan statistika deskriptif untuk analisa kuantitatif data statistika. 		<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, Diskusi, dan Latihan Soal <p>[TM: 3x50"] [BM: 3x50"]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Statistika deskriptif (pengukuran numerik) <ul style="list-style-type: none"> - Rata-rata, nilai tengah, modus, percentiles, quartiles. - Range, interquartile range, variasi, simpangan baku, koefisien variasi. <p>Pustaka: [1,2,3]</p>	10%
4	Mahasiswa mampu menggunakan konsep probabilitas dalam analisa kuantitatif.	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menggunakan konsep probabilitas yang mendasari analisa secara kuantitatif • Mahasiswa mengenal konsep sukses dan gagal dalam konteks keandalan sistem. 		<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan Diskusi <p>[TM: 3x50"] [BM: 3x50"]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teori dasar peluang: <ul style="list-style-type: none"> - Konsep peluang - Permutasi dan kombinasi - Diagram venn - Aturan-aturan penggabungan peluang: independent events, Mutually exclusive events, complementary events, conditional events, simultaneous occurrence events, aplikasi conditional probability. <p>Pustaka: [1,2,3]</p>	10%



5	Mahasiswa mampu menerapkan metode distribusi peluang diskrit (discrete probability distribution) untuk analisa statistika bidang keandalan dan rekayasa pada umumnya.	<ul style="list-style-type: none">• Mahasiswa memahami konsep distribusi peluang diskrit.• Mahasiswa mengenal konsep sukses dan gagal dalam konteks keandalan sistem.• Mahasiswa mampu menerapkan konsep distribusi peluang diskrit terhadap beberapa model jaringan.	Tes : <ul style="list-style-type: none">• Distribusi peluang• Pemodelan sistem• Menentukan peluang sukses sistem	Kuliah, Diskusi, dan Latihan Soal [TM: 3x50"] [BM: 3x50"]	<ul style="list-style-type: none">• Pengantar tentang variabel acak• Distribusi peluang diskrit:<ul style="list-style-type: none">- Expected value & variasi- Konsep distribusi peluang binomial dan aplikasinya.- Tabel distribusi binomial- Konsep distribusi peluang poisson dan aplikasinya.- Tabel distribusi poisson.- Hypergeometric probability distribution. Pustaka: [1,2,3]	10%
---	---	---	--	--	--	-----



6	Mahasiswa mampu menerapkan statistika deskriptif, teori peluang, distribusi peluang diskrit untuk analisa statistika bidang keandalan dan rekayasa.	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menggunakan konsep probabilitas dalam analisa kuantitatif di bidang keandalan dan rekayasa pada umumnya 	Tes: Quis 1 berupa tes tulis diakhir pertemuan ke-5 dengan materi statistika deskriptif, inferens, dan aplikasi teori probabilitas	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah dan Diskusi [TM: 2x50"] Tes Tulis: Aplikasi Teori Peluang [TM: 1x50"] 	Review tentang statistika deskriptif, teori peluang, metode distribusi peluang diskrit serta aplikasinya di bidang keandalan dan rekayasa pada umumnya Pustaka: [1,2,3]	5%
7	Mahasiswa memahami konsep bahasa R dan mengaplikasikannya untuk uji distribusi, uji korelasi dan hypothesis testing	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa Pengenalan konsep bahasa R dan penggunaannya untuk analisa deskriptif statistik. 		<ul style="list-style-type: none"> Kuliah, dan Diskusi. [TM: 3x50"] [BM: 3x50"] 	Pengenalan konsep bahasa R dan penggunaannya untuk analisa deskriptif statistik. Pusata:	5%
8	Evaluasi Tengah Semester					
	Evaluasi Tengah Semester	-	Tes: Ujian tulis: materi pertemuan 1-7	-	<ul style="list-style-type: none"> Ujian Tulis [TM: 3x50"] 	<ul style="list-style-type: none"> Materi pertemuan 1-7



9-10	Mahasiswa mampu menerapkan metode distribusi peluang kontinu (continuous probability distribution) untuk analisa statistika bidang keandalan dan rekayasa pada umumnya.	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang distribusi peluang kontinu dan aplikasinya di bidang rekayasa. • Mahasiswa dapat menggunakan konsep distribusi probabilitas yang mendasari reliability assessment secara kuantitatif maupun aplikasi lainnya di bidang rekayasa. 	Tes: <ul style="list-style-type: none"> • Quis 3 berupa tes tulis diakhir pertemuan ke-11 dengan materi distribusi peluang kontinu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, diskusi, dan latihan soal [TM: (5x50'')] • Tes tulis: distribusi peluang kontinu [TM: 1x50''] 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengantar distribusi peluang kontinu • Distribusi peluang kontinu <ul style="list-style-type: none"> - Uniform probability distribution - Normal probability distribution - Normal approximation of binomial probabilities - Exponential probability distribution • Spreadsheet software dalam penerapan distribusi peluang kontinu pada bidang rekayasa. Pustaka: [1,2,3]	10%
11	Mahasiswa mampu melakukan prosedur sampling dalam proses survei.	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang prosedur sampling dalam proses survei • Mampu menerapkan metode distribusi sampling untuk menilai bagaimana suatu sample statistika terdistribusi. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, diskusi, dan latihan soal [TM: 3x50''] [BM: 3x50''] 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengantar tentang prosedur sampling • Point estimation • Sampling distribution • Central limit theory • Properties of point estimator Pustaka: [1,2,3]	5%
12-13	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menerapkan confidence 	Pemahaman dan penerapan konsep confidence level dan confidence interval serta		<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, diskusi, dan latihan soal [TM: 3x50''] [BM: 3x50''] 	<ul style="list-style-type: none"> • Interval estimation • t-distribution • Rata-rata populasi • Menentukan ukuran sampel 	10%



	<p>interval dalam proses sampling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menerapkan metode sampling dan confidence interval dalam proses sampling . 	<p>kaitannya dengan proses sampling.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Proporsi populasi <p>Pustaka: [1,2,3]</p>	
14	<p>Mahasiswa mengetahui metode pengujian terhadap parameter statistic serta bagaimana melakukan verifikasi terhadap kebenaran hipotesa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang metode pengujian hipotesis. • Mampu melakukan pengujian terhadap parameter statistika. 		<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan diskusi <p>[TM: 3x50"]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hypothesis testing, • Type I and Type II Error • Significance level, p-value <p>Pustaka: [1,2,3]</p>	5%
15	<p>Mahasiswa memahami konsep bahasa R dan mengaplikasikannya untuk uji distribusi, uji korelasi dan hypothesis testing</p>	<p>Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi bahasa R untuk menyelesaikan uji distribusi, uji korelasi dan hypothesis testing.</p>	<p>Tugas Studi Kasus Analisis Data Menggunakan Software R</p>		<p>Aplikasi Bahasa R untuk penyelesaian uji distribusi, uji korelasi dan hypothesis testing</p>	10%
16	Evaluasi Akhir Semester					
	<p>UAS (Ujian Akhir Semester)</p>	-	<p>Tes: Ujian tulis: materi pertemuan 1-15</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ujian Tulis <p>[TM: 3x50"]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Materi pertemuan 1-15 	



Total	100%

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.



9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.



RP MK PENULISAN ILMIAH DAN ETIKA AKADEMIK

		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN NAMA PRODI: S3				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
PENULISAN ILMIAH DAN ETIKA AKADEMIK		ME236202	Rumpun MK	3	Sem. Letak MK	22 Nopember 2022
OTORISASI		Pengembang RP		Koordinator RMK		Ka PRODI
		Prof. Ir. Aguk Zuhdi Muhammad Fathallah M.Eng, Ph.D		Dr. Eddy Koenhardono ST, MSc		Saut Gurning ST,MSc, Ph.D
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	<p>Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, 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 inovasi, kreatifitas, dan potensi lain yang dimiliki. (CPL-1)</p> <p>Mampu mengembangkan teori/ konsepsi/ gagasan baru dan memecahkan permasalahan bidang maritim dan teknologi kelautan dengan pendekatan multi, trans, dan interdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji, serta mendapat pengakuan nasional dan internasional. (CPL-2)</p>				



	<p>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 memperhatikan prinsip keberlanjutan. (CPL-3)</p> <p>Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin secara terstruktur pada bidang maritim dan teknik sistem perkapalan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi. (CPL-4)</p> <p>Mampu mengkomunikasikan gagasan maupun hasil riset dan pengembangan secara efektif dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris pada forum kegiatan akademis dan profesional. (CPL-5)</p>														
	<table><tr><td>CP MK</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">CPMK – 1 Paham pengetahuan yang sangat dalam tentang filosofi, metodologi riset dan dapat menyiapkan kajian penelitian inovatif dengan falsafah unggul.</td></tr><tr><td colspan="2">CPMK – 2 Mampu membuat proposal berkualitas, karya tulis ilmiah baik narative maupun berbasis penlitian yang lain dengan standar berdampak secara internasional dengan menganalisisnya secara kritis sebelumnya.</td></tr><tr><td colspan="2">CPMK – 3 Mampu menganalisis secara kritis struktur organisasi paper, gaya bahasa, tampilan data (tabel dan gambar/grafik), dan teknik kutipan.</td></tr><tr><td colspan="2">CPMK – 4 Mampu menyiapkan dan menganalisis sebuah abstrak, tema, latarbelakang, isi utama, mengemas dan mengeditnya</td></tr><tr><td colspan="2">CPMK – 5 Mampu memilih publikasi jurnal, proses review editorial, serta langkah-langkah lainnya sehingga sukses dalam mempublikasikan karya ilmiah.</td></tr><tr><td colspan="2">CPMK – 6 Paham etika publikasi ilmiah, authorship, plagiarisme, publikasi ganda dan etika editorial.</td></tr></table>	CP MK		CPMK – 1 Paham pengetahuan yang sangat dalam tentang filosofi, metodologi riset dan dapat menyiapkan kajian penelitian inovatif dengan falsafah unggul.		CPMK – 2 Mampu membuat proposal berkualitas, karya tulis ilmiah baik narative maupun berbasis penlitian yang lain dengan standar berdampak secara internasional dengan menganalisisnya secara kritis sebelumnya.		CPMK – 3 Mampu menganalisis secara kritis struktur organisasi paper, gaya bahasa, tampilan data (tabel dan gambar/grafik), dan teknik kutipan.		CPMK – 4 Mampu menyiapkan dan menganalisis sebuah abstrak, tema, latarbelakang, isi utama, mengemas dan mengeditnya		CPMK – 5 Mampu memilih publikasi jurnal, proses review editorial, serta langkah-langkah lainnya sehingga sukses dalam mempublikasikan karya ilmiah.		CPMK – 6 Paham etika publikasi ilmiah, authorship, plagiarisme, publikasi ganda dan etika editorial.	
CP MK															
CPMK – 1 Paham pengetahuan yang sangat dalam tentang filosofi, metodologi riset dan dapat menyiapkan kajian penelitian inovatif dengan falsafah unggul.															
CPMK – 2 Mampu membuat proposal berkualitas, karya tulis ilmiah baik narative maupun berbasis penlitian yang lain dengan standar berdampak secara internasional dengan menganalisisnya secara kritis sebelumnya.															
CPMK – 3 Mampu menganalisis secara kritis struktur organisasi paper, gaya bahasa, tampilan data (tabel dan gambar/grafik), dan teknik kutipan.															
CPMK – 4 Mampu menyiapkan dan menganalisis sebuah abstrak, tema, latarbelakang, isi utama, mengemas dan mengeditnya															
CPMK – 5 Mampu memilih publikasi jurnal, proses review editorial, serta langkah-langkah lainnya sehingga sukses dalam mempublikasikan karya ilmiah.															
CPMK – 6 Paham etika publikasi ilmiah, authorship, plagiarisme, publikasi ganda dan etika editorial.															
Diskripsi Singkat MK	Kuliah ini menyampaikan tentang penulisan ilmiah dan etika akademik. Materi kuliah diawali dengan struktur organisasi, gaya bahasa, menampilkan data tabel dan gambar/grafik, kutipan, membuat abstrak dan menetapkan tema, mengedit, mengemas dan memilih jurnal, mereview artikel, etika publikasi, plagiarisme, dan dobel publikasi. Diawal kuliah dianggap perlu menyampaikan filosofi dan metodologi riset terkait dengan hasil penelitian yang perlu dipublikasikan.														
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none">1. Mampu memahami dan dapat menjelaskan falsafah riset dan pendekatannya secara deail2.Mampu memahami dan dapat mengaplikasikan metodologi riset (desain riset) pada kasus penelitian yang dikembangkannya3. Mampu memahami dan dapat mengawali menulis dalam publikasi sebuah paper yang berkuwalitas unggul4. Mampu memahami dan dapat menganalisis struktur organisasi karya tulis ilmiah5. Mampu menggunakan dan menganalisis gaya bahasa, menampilkan data (tabel dan gambar/grafik),dan kutipan dengan benar														



	6. Mampu memahami dan dapat membuat abstrak, judul, latar belakang, permasalahan dan tujuan penelitian dengan benar. 7. Mampu memahami dan dapat melakukan editorial, proses tinjauan editorial, dan pemilihan jurnal secara tepat 8. Mampu memahami dan dapat mereview artikel secara benar 9. Mampu memahami dan menerapkan tentang authorship dan etika publikasi ilmiah 10. Mampu memahami dan mengadaptasikan plagiarisme, publikasi ganda dan etika editorial						
Pustaka	Utama:						
	1. Chris A. Mack.2018. How to Write a Good Scientific Paper. SPIE Bellingham, Washington 98227-0010 USA 2. Kay Smarsly and Kosmas Dragos. 2019. Scientific Writing in Engineering. Published and printed by tredition GmbH, Hamburg, Germany 3. Adrian Wallwork. 2011. English for Writing Research Papers. Springer New York Dordrecht Heidelberg London						
	Pendukung :						
	5. Dale J. Benos DKK. 2005. Ethics and scientific publication. Adv Physiol Educ 29: 59–74 6. Sandhya Jain . 2016. Ethics in Scientific Writing. International Journal of Current Research Vol. 8, Issue, 11, pp.41212-41214						
Media Pembelajaran		Preangkat lunak :			Perangkat keras :		
		Office software					
Team Teaching		1. Prof. Ir. Aguk Zuhdi Muhammad Fathallah M.Eng., Ph.D 2. Prof. Semin ST, MT,Ph.D					
Matakuliah syarat		Metodologi Penelitian S2					
Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pemebelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	SUP CP MK 1 Mampu memahami dan dapat	• Mampu memahami dan dapat menjelaskan	Test / Non Test	Mencari artikel terkait dan	• Ceranah • Diskusi	1 Mampu memahami dan dapat menjelaskan	5



	menjelaskan falsafah riset dan pendekatannya	<p>Terminologi falsafah riset (C3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan dapat menjelaskan Falsafah riset bawang (union) (C3) • Mampu memahami dan dapat menjelaskan Mengembangkan falsafah riset (C3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari paper terkait dengan materi di jurnal internasional 2. Paham isi dari paper 3. Membuat summary 	membuat summary	<ul style="list-style-type: none"> • Penugasan 	<p>Terminologi falsafah riset</p> <p>2 Mampu memahami dan dapat menjelaskan Falsafah riset bawang (union)</p> <p>3 Mampu memahami dan dapat menjelaskan Mengembangkan falsafah riset</p>	
2	<p>SUP CP MK 2</p> <p>Mampu memahami dan dapat mengaplikasikan metodologi riset (desain riset) pada kasus penelitian yang dikembangkannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengaplikasikan desain riset (C3) • Dapat melakukan data collecting pada kasus yang telah dikembangkannya. (C3) • Dapat melakukan analisis secara tepat pada sebuah hipotesa yang dikembangkannya (C3) 	<p>Test / Non Test</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat riset desain detail mulai data collecting hingga analisa data yang digunakannya. 	<p>Mecari artikel yang diperlukan untuk sebuah desain riset</p>	<p>Kuliah Diskusi penugasan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mengaplikasikan desain riset 2. Dapat melakukan data collecting pada kasus yang telah dikembangkannya 3. Dapat melakukan analisis secara tepat pada sebuah hipotesa yang dikembangkannya 	5
3	<p>SUP CP MK 3</p> <p>Mampu memahami dan dapat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu Memahami pentingnya menulis dan publikasi (C3) 	<p>Test / Non Test</p>	<p>Mencari artikel terkait dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Memahami Mampu Memahami 	5



	mengawali menulis dalam publikasi sebuah paper yang berkuwalitas unggul	<ul style="list-style-type: none"> Mampu Memahami terhadap literatur review (3) Mampu Memahami dan dapat Merencanakan serta Melaksanakan Riset dengan target Publikasi (C4) 	1 Mencari paper terkait dengan materi di jurnal internasional 2 Paham isi dari paper 3 Membuat summary	membuat summary	Penugasan	pentingnya menulis dan publikasi 2 Mampu Memahami terhadap literatur review 3 Mampu Memahami dan dapat Merencanakan serta Melaksanakan Riset dengan target Publikasi	
4	SUP CP MK 4 Mampu memahami dan dapat menganalisis struktur organisasi karya tulis ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami dan dapat membuat struktus standar sebuah karya ilmiah(C3) Mampu memahami dan dapat membuat: pendahuluan, metodologi, hasil dan diskusi, Kesimpulan(C3) Mampu memahami dan dapat membuat 	Tes/Non Tes 1. Membuat sebuah pendahuluan 2. Membuat metodologi 3. Membuat sebuah hasil dan diskusi	Mencari Permasalahan penelitian dan menuliskan dalam draf	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Penugasan	1 Struktus standar sebuah karya ilmiah 2 Pendahuluan, metodologi, hasil dan diskusi, Kesimpulan 3 Penulisan pada jurnal berdampak dengan benar	5



		penulisan pada jurnal berdampak dengan benar(C3)					
5 SD 6	SUP CP MK 5 Mampu menggunakan dan menganalisis gaya bahasa, menampilkan data (tabel dan gambar/grafik), dan kutipan dengan benar	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami dan dapat membuat gaya bahasa penulisan ilmiah (C4) Mampu memahami dan dapat membuat tampilan data (tabel, gambar.grafik) (C4) Mampu memahami dan dapat membuat kutipan sesuai dengan format (C) 	Tes/Non Tes 1. Membuat sebuah pendahuluan 2. Membuat metodologi 3. Membuat sebuah hasil dan diskusi	Mencari Permasalahan penelitian dan menuliskan dalam draf	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Penugasan 	1 Gaya bahasa penulisan ilmiah 2 Tampilan data (tabel, gambar.grafik) 3 Membuat kutipan sesuai dengan format	5
7	SUP CP MK 6 Mampu memahami dan dapat membuat abstrak, judul, latar belakang, permasalahan dan tujuan penelitian dengan benar	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami dan dapat membuat abstrak dengan benar (C4) Mampu memahami dan dapat menetapkan judul 	Tes/Non Tes 1. Membuat sebuah abstrak 2. Membuat latar belakang 3. Membuat sebuah permasalahan 4. Membuat sebuah tujuan	Membuat pendahuluan karya tulis yang matching antaral latar belakang, permasalahan, tujuan dengan judul	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Penugasan 	1 Abstrak 2 Latar belakang 3 Permasalahan 4 Tujuan 5 judul	5



		<p>karya ilmiah dengan benar (C4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan dapat membuat latarbelakang dengan benar (C4) • Mampu memahami dan dapat membuat permasalahan dengan benar (C4) • Mampu memahami dan dapat membuat tujuan penulisan dengan benar (C4) 	5. Menetapkan Judul karya ilmiah	<p>[TM: 1 x (3x50")] [BT: 1 x (3x60")] [BM: 1 x (3x60")]</p>		
8	Evaluasi Tengah Semester – Membuat Proposal Penelitian dan mempresentasikan di kelas (SUP CP MK : 1 SD 6)					20
9 sd 10	SUP CP MK 7 Mampu memahami dan dapat melakukan editorial, proses tinjauan editorial, dan pemilihan jurnal secara tepat	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan dapat melakukan pekerjaan editorial (C4) • Mampu memahami dan dapat melakukan pekerjaan proses tinjauan editorial (C4) • Mampu memahami dan dapat memilih jurnal dengan tepat (C4) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat pekerjaan editorial 2. Melaksnakan proses editorial 3. Memilih jurnal yang sesuai 	<p>Melaksanakan pekerjaan editorial dan memilih jurnal yang sesuai</p> <p>[TM: 2 x (3x50")] [BT: 2 x (3x60")] [BM: 2 x (3x60")]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ceranah • Diskusi • Penugasan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pekerjaan editorial 2. Proses Editorial 3. Memilih Jurnal <p>7.5</p>



10 sd 11	SUP CP MK 8 Mampu memahami dan dapat mereview artikel secara benar	<ul style="list-style-type: none">• Mampu memahami dan dapat melakukan Proses editorial review (C4)• Mampu memahami dan dapat melakukan peer review (C4)• Mampu memahami dan mengerti karakteristik review yang dilakukan dengan Baik (C4)	1. Membuat sebuah review editorial, proses-prosesnya serta karakteristik review yang baik	Melaksanakan review dengan baik	<ul style="list-style-type: none">• Ceramah• Diskusi• Penugasan	1. Proses editorial review 2. Peer review 3. Memilih Jurnal	7.5
				[TM: 2 x (3x50")] [BT: 2 x (3x60")] [BM: 2 x (3x60")]			
12 SD 13	SUP CP MK 9 Mampu memahami dan menerapkan tentang authorship dan etika publikasi ilmiah	<ul style="list-style-type: none">• Mampu memahami dan dapat melakukan tentang tanggung jawab autorship sebelum publikasi (C4)• Mampu memahami dan dapat beretika dalam publikasi ilmiah (C4)	1. Mempraktekkan seorang author yang bertanggung jawab sebelum publikasi 2. Mempraktekkan beretika dalam publikasi ilmiah	Mempraktekkan sebagai authorsip yang beretika	<ul style="list-style-type: none">• Ceramah• Diskusi• Penugasan	1. Tanggung jawab authorship 2. Etika dalam publikasi ilmiah	7.5
				[TM: 2 x (3x50")] [BT: 2 x (3x60")] [BM: 2 x (3x60")]			
14 SD 15	SUP CP MK 10 Mampu memahami dan mengadaptasikan plagiarisme,	<ul style="list-style-type: none">• Mampu memahami dan dapat menghindari plagiarisme (C4)	1. Menghindari plagiarisme 2. Menghindari publikasi Ganda	MempraktekkanMenghindari plagiarisme dan publikasi ganda	<ul style="list-style-type: none">• Ceramah• Diskusi• Penugasan	1. Plagiarisme Publikasi ganda	7.5



	publikasi ganda dan etika editorial	<ul style="list-style-type: none">Mampu memahami dapat menghindar publikasi ganda (C4)		<div>[TM: 2 x (3x50")] [BT: 2 x (3x60")] [BM: 2 x (3x60")]</div>		
16	Evaluasi Akhir Semester : Membuat karya tulis ilmiah (NARATIVE REVIEWS) DIPRESENTASIKAN DIDALAM KELAS (C4, P4, A5)					20
Total						100

Catatan :

13. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
14. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
15. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
16. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
17. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
18. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
19. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.



20. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
21. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
22. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
23. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
24. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.



RP MK INTEGRASI SISTEM DI KAPAL

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN NAMA PRODI: S3					
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER
Integrasi Sistem di Kapal		ME236703	Marine Machinery System	2	1 atau 2
OTORISASI		Pengembang RP		Koordinator RMK	Ka PRODI
		SN dan AG		AG	BC
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI			
		2. Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, 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 inovasi, kreatifitas, dan potensi lain yang dimiliki (CPL-1).			
		3. Mampu mengembangkan teori/ konsepsi/ gagasan baru dan memecahkan permasalahan bidang maritim dan teknologi kelautan dengan pendekatan multi, trans, dan interdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji, serta mendapat pengakuan nasional dan internasional (CPL-2).			



	<div><div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></</div></div>
--	--



Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<div><div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	
Pustaka	Utama:	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
	Pendukung :	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	Matlab, Simulink	Smart-TV, LCD Projector



Team Teaching		Prof. Semin., ST., MT., PhD. Dan Dr. Ir. Agoes Santoso MSc., MPhil., CEng.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pembelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian@		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Concept Integration System Onboard Ship	Mampu memahami konsep utama integrasi perlengkapan dan permesinan di kapal sehingga dapat mengevaluasi dan menganalisa peralatan, perlengkapan dan permesinan kapal yang dapat diintegrasikan secara otomatis dengan basis sistem elektronika.	Ujian tulis dan diskusi pada UTS	Kuliah Tatap Muka 2 x 50 Menit		Stefani A. 2022, An Introduction to Ship Automation and Control Systems, IMarEST, London	5 %
2	Human Machine Interface	Mampu memahami konsep <i>Human Machine Interface</i> sehingga dapat mengevaluasi dan	Ujian tulis dan diskusi pada UTS	Kuliah Tatap Muka 2 x 50 Menit		Stefani A. 2022, An Introduction to Ship Automation and Control Systems, IMarEST, London	5 %



		menganalisa peralatan, perlengkapan dan permesinan kapal yang dapat diintegrasikan secara otomatis dengan basis sistem elektronika.				
3	Onboard and Outboard Training System Development	Mampu memahami konsep <i>Human Machine Interface</i> sehingga dapat mengevaluasi dan menganalisa peralatan, perlengkapan dan permesinan kapal yang dapat diintegrasikan secara otomatis dengan basis sistem elektronika.	Tugas Penyusunan Model HMI	Kuliah Tatap Muka 2 x 50 Menit	Stefani A. 2022, An Introduction to Ship Automation and Control Systems, IMarEST, London	15 %
4 5	Integrated Bridge System (IBS)	Mampu memahami konsep <i>Integrated Bridge System</i> sehingga dapat mengevaluasi dan menganalisa peralatan, perlengkapan dan permesinan kapal yang dapat diintegrasikan	Ujian tulis dan diskusi pada UTS	Kuliah Tatap Muka 2 x 50 Menit	Witherby, 2021, Ship Automation for Marine Engineers and ETOs, 2 nd Edition, IMarEST, London	5 %



		secara otomatis untuk IBS.				
6 7	Integrated Navigation System (INS)	Mampu memahami konsep <i>Integrated Navigation System</i> sehingga dapat mengevaluasi dan menganalisa peralatan, perlengkapan dan permesinan kapal yang dapat diintegrasikan secara otomatis untuk INS.	Ujian tulis dan diskusi pada UTS	Kuliah Tatap Muka 2 x 50 Menit	Witherby, 2021, Ship Automation for Marine Engineers and ETOs, 2 nd Edition, IMarEST, London	10%
8	Evaluasi Tengah Semester – merupakan kegiatan evaluasi terhadap pencapaian sub CP MK(Porsi nilai 40%)					
9 10	Integrated Platform Monitoring System (IPMS)	Mampu memahami konsep <i>Integrated Platform Monitoring System</i> sehingga dapat mengevaluasi dan menganalisa peralatan, perlengkapan dan permesinan kapal yang dapat diintegrasikan secara otomatis untuk IPMS.	Tugas Penyusunan Model IPMS	Kuliah Tatap Muka 2 x 50 Menit	Patel M.R, 2012, Shipboard Propulsion, Power Electronics, and Ocean Energy, Tasylor & Francis Group, Florida, USA	20%



11	Power Management System (PMS)	Mampu memahami konsep <i>Integrated Power Management System</i> sehingga dapat mengevaluasi dan menganalisa peralatan, perlengkapan dan permesinan kapal yang dapat diintegrasikan secara otomatis untuk PMS.	Ujian tulis dan diskusi pada UTS	Kuliah Tatap Muka 2 x 50 Menit	Witherby, 2021, Ship Automation for Marine Engineers and ETOs, 2 nd Edition, IMarEST, London	10%
12	Fire Protection System (FPS) dan Damage Control System (DCS)	Mampu memahami konsep <i>Fire Protection dan Damage Control System</i> sehingga dapat mengevaluasi dan menganalisa peralatan, perlengkapan dan permesinan kapal yang dapat diintegrasikan secara otomatis untuk FPS dan DCS.	Ujian tulis dan diskusi pada UTS	Kuliah Tatap Muka 2 x 50 Menit	Sorensen A.J., 2013, Marine Control Systems- Propulsion and Motion Control of Ships and Ocean Structure, Report UK-13-76, Dept. of Marine Technology, NTNU	10%
13 14	Unmanned Machinery Space (UMS)	Mampu memahami konsep <i>Unmanned Machinery Space System</i> sehingga dapat mengevaluasi dan menganalisa peralatan,	Ujian tulis dan diskusi pada UTS	Kuliah Tatap Muka 2 x 50 Menit	Roberts G.N., and Sutton R. 2012, Further Advances in Unmanned Marine Vehicle, IET Control	10%



		perlengkapan dan permesinan kapal yang dapat diintegrasikan secara otomatis untuk UMS.			Engineering Series 77, MPS, Londos	
15	Combat Management System (CMS)	Mampu memahami konsep <i>Combat Management System</i> sehingga dapat mengevaluasi dan menganalisa peralatan, perlengkapan dan permesinan kapal yang dapat diintegrasikan secara otomatis untuk CMS pada kapal perang.	Ujian tulis dan diskusi pada UTS	Kuliah Tatap Muka 2 x 50 Menit	Siouris G.M., 2004, Missile Guidance and Control System, Springer, New York	10%
16	Evaluasi Akhir Semester merupakan kegiatan evaluasi terhadap ketercapaian sub CP MK, dan CP MK Dan Evaluasi ketercapaian CPL yang dibebankan pada MK					
Total						

Catatan :

25. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.




26. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
27. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
28. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
29. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
30. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
31. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
32. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
33. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
34. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
35. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.



36. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.



RP MK Manajemen Risiko Maritim

						INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN NAMA PRODI: S3						
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER												
MATA KULIAH			KODE		Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER		Tgl Penyusunan	
Manajemen Risiko Maritim			ME236705		RAMS		2 SKS		Genap		15 November 2022	
OTORISASI			Pengembang RP			Koordinator RMK			Ka PRODI			
			Prof. Dr. Ketut Buda Artana Dr. Emmy Pratiwi, S.T.			Prof. Dr. Ketut Buda Artana			Raja Oloan Saut Gurning, S.T., M.Sc., Ph.D.			
Capaian Pembelajaran (CP)			CPL-PRODI									
			1. Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, 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 inovasi, kreatifitas, dan potensi lain yang dimiliki (CPL-1).									
			2. Mampu mengembangkan teori/ konsepsi/ gagasan baru dan memecahkan permasalahan bidang maritim dan teknologi kelautan dengan pendekatan multi, trans, dan interdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji, serta mendapat pengakuan nasional dan internasional (CPL-2).									
			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 memperhatikan prinsip keberlanjutan (CPL-3).									



	4. Mampu mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah pada bidang pengetahuan dan keterampilan mengenai sistem propulsi, permesinan, sistem fluida, kontrol dan kelistrikan, desain sistem manufaktur komponen kapal, keandalan, perawatan, pengoperasian, keselamatan navigasi, dan keselamatan sistem permesinan yang dapat diaplikasikan pada kapal, pelabuhan, instalasi dan bangunan laut lainnya (CPL-7).		
	<table><tr><td>CP MK</td><td></td></tr></table> <div>7. Mahasiswa memahami konsep penilaian risiko dan proses yang ada di dalamnya dan mampu menerapkan konsep penilaian risiko tersebut dalam bidang keahlian/riset yang akan dilakukan.</div> <div>8. Mampu menerapkan ilmu, konsep teoritis dan filosofi manajemen risiko dan mengembangkannya pada pengelolaan risiko aktivitas maritim (teknologi kelautan)</div> <div>9. Mahasiswa mampu melakukan beberapa pemodelan yang terkait dengan proses penilaian risiko, khususnya pemodelan frekuensi dan konsekuensi dan mahasiswa mampu memberikan penilaian terhadap berbagai metoda dalam pengelolaan risiko, memberi pertimbangan aspek ekonomi, lingkungan dan safety dalam pengelolaan risiko.</div>	CP MK	
CP MK			
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini dimaksudkan untuk memberikan bekal mahasiswa S3 dalam melakukan penilaian risiko proses rekayasa yang melibatkan teknologi sistem perkapalan dan memberikan bekal wawasan keselamatan dan lingkungan dalam menerapkannya		
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<div>9. Proses umum penilaian risiko serta keterkaitan dengan analisa keselamatan (safety analysis) fasilitas marine dan offshore</div> <div>10. Risk identification methods and practices: beberapa metoda dalam mengidentifikasi bahaya dan studi kasus identifikasi bahaya dalam upaya menjamin keselamatan operasional fasilitas marine dan offshore</div> <div>11. Frequency analysis methods and practices: beberapa metoda dalam analisa frekuensi dan studi kasus analisa frequency dalam upaya menjamin keselamatan operasional fasilitas marine dan offshore</div> <div>12. Consequence analysis methods and practices: beberapa metoda dalam analisa konsekuensi dan studi kasus analisa konsekuensi dalam upaya menjamin keselamatan operasional fasilitas marine dan offshore</div> <div>13. Representasi resiko: beberapa pendekatan dalam merepresentasikan risiko dan studi kasus dalam upaya menjamin keselamatan operasional fasilitas marine dan offshore dan pendekatan cost benefit analysis dalam mengelola risiko fasilitas marine dan offshore</div>		
Pustaka	<table><tr><td>Utama:</td><td></td></tr></table>	Utama:	
Utama:			



	10. Penilaian risiko pipa gas bawah laut 11. Guidelines for Process Hazards Analysis, Hazards Identification & Risk Analysis, Nigel Hyatt, Dyadem Press 2003. 12. A Guide to Quantitative Risk Assessment for Offshore Installations, JohnSpouge (Principal Author), DNV Technica 1999.	
	Pendukung : 3. Beberapa paper tentang risk management 4. dll	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	Shellfred, Aloha, Microsoft excell	Komputer
Team Teaching	Prof. Dr. Ketut Buda Artana, S.T., M.Sc., Dr. Emmy Pratiwi, S.T.	
Matakuliah syarat	-	



Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pembelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mengetahui materi kuliah yang akan diberikan dalam 1 semester serta apa yang harus mampu dipahami diakhir semester setelah menempuh filsafat ilmu (C1, A3)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman akan outline materi kuliah yang akan diberikan • Pemahaman materi yang harus dipahami diakhir semester • Pemahaman proses perkuliahan 	Non Test	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah luring dan brainstorming • [TM: 2x50"]] 		<ul style="list-style-type: none"> • Helicopter view dari penerapan manajemen risiko dalam pengelolaan fasilitas marine dan offshore, serta konsep yang mendasari pendekatan risiko dalam menjamin keselamatan operasional fasilitas yang dikelola • Inisialisasi Perkuliahan <ul style="list-style-type: none"> - Motivasi belajar - Rencana Pembelajaran - Rules belajar • Manfaat kuliah yang akan diperoleh dan yang harus mampu dipahami mahasiswa di akhir semester 	



Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pembelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2	Mahasiswa mampu memahami bagaimana konsep peluang, distribusinya serta penggabungannya digunakan dalam menentukan skenario frekuensi/likelihood pada tahap penilaian risiko	Pemahaman mahasiswa mengenai konsep peluang, distribusinya serta penggabungannya digunakan dalam menentukan skenario frekuensi/likelihood pada tahap penilaian risiko	Non Test	Bentuk: TM (2 x 50') Belajar terstruktur (2 x 60') BM (2 x 60') Metode: Ceramah dan Diskusi Evaluasi: Review tentang teori peluang dan aplikasinya dalam analisis risiko		<ul style="list-style-type: none"> Review teori probabilitas dan penggabungannya Review tentang kejadian bebas, kejadian mutual exclusive, kejadian bersyarat, kejadian komplementer, konsep irisan, konsep gabungan Review tentang distribusi peluang; Poisson, Binomial, Normal, Eksponensial Aplikasi teori probabilitas, distribusi dan penggabungan peluang dalam penilaian frekuensi kejadian 	
3-4	Mahasiswa mampu memahami konsep <i>risk assessment</i> dan aplikasi pada permasalahan nyata yang kompleks pada bidang maritim	Mengetahui studi kasus untuk risk assessment pada permasalahan nyata di bidang maritim	Non test	Bentuk: TM 2 x (2 x 50') Belajar terstruktur 2 x (2 x 60') BM 2 x (2 x 60') Metode: Ceramah dan Diskusi		Pengenalan <i>risk assessment</i> pada bidang keselamatan operasional fasilitas maritim dan <i>offshore</i> .	
5-6	Mahasiswa mampu melakukan analisa identifikasi bahaya terhadap	Mahasiswa mampu menggunakan beberapa metoda dalam mengidentifikasi bahaya/hazard dan	Test	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah luring dan brainstorming Penugasan HAZID [TM: (2x50'')] 		Risk identification methods and practices: beberapa metoda dalam mengidentifikasi bahaya dan studi kasus identifikasi bahaya dalam upaya menjamin	10



Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pemebelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	sistem/proses/asset dalam bidang teknologi kelautan	melakukan pemilihan atas bahaya yang potensial.				keselamatan operasional fasilitas marine dan offshore	
7-8	Mahasiswa mampu menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif dalam melakukan pemodelan analisa frekuensi	Ketepatan dalam pemodelan untuk menghitung frekuensi/probability munculnya bahaya/hazard	Test	<ul style="list-style-type: none">Kuliah luring dan brainstormingPenugasan frequency modelling[TM: (2x50'')]		Frequency analysis methods and practices: beberapa metoda dalam analisa frekuensi dan studi kasus analisa frequency dalam upaya menjamin keselamatan operasional fasilitas marine dan offshore	10
9	UTS	Penugasan berupda identifikasi bahaya dan analisis frekuensi pada salah satu proses rekayasa yang dipilih oleh mahasiswa dan menyampaikan hasilnya di kelas					30
10-11	Mahasiswa mampu menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif dalam mengestimasi konsekuensi dari bahaya yang sudah teridentifikasi	Ketepatan dalam melakukan pemodelan untuk mengestimasi konsekuensi untuk beberapa bentuk hazard	Test	<ul style="list-style-type: none">Kuliah luring dan brainstormingPenugasan consequence modelling [TM: (2x50'')]		Consequence analysis methods and practices: beberapa metoda dalam analisa konsekuensi dan studi kasus analisa konsekuensi dalam upaya menjamin keselamatan operasional fasilitas marine dan offshore	10
12	Mahasiswa memahami ukuran risiko serta metoda-metoda dalam merepresentasikan tingkat risiko dan metode mitigasinya	Pemahaman tentang standard/codes serta mampu mengaplikasikannya dalam penilaian risiko dan menghubungkan	Non test	<ul style="list-style-type: none">Kuliah luring dan brainstorming [TM: (2x50'')]		Representasi resiko: beberapa pendekatan dalam merepresentasikan risiko dan studi kasus dalam upaya menjamin keselamatan operasional fasilitas marine dan offshore	



Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pemebelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		dengan prosedur mitigasi					
13	Mahasiswa memahami ukuran risiko serta metoda-metoda dalam merepresentasikan tingkat risiko dan metode mitigasinya	Pemahaman tentang standard/codes serta mampu mengaplikasikannya dalam penilaian risiko dan menghubungkan dengan prosedur mitigasi	Non Test	• Kuliah luring dan brainstorming [TM: (2x50'')]		Konsep mitigasi risiko	
15	Mahasiswa mampu memahami konsep Cost Benefit Analysis untuk mitigasi risiko	Mampu melakukan cost benefit analysis untuk rekomendasi risiko	Test	• Kuliah luring dan brainstorming • Penugasan cost benefit analysis [TM: (2x50'')]		Cost Benefit Analysis	10
16	UAS	Tugas akan diberikan sebagai pengganti UAS berupa penilaian risiko termasuk <i>cost benefit analysis</i> pada salah satu proses rekayasa yang dipilih oleh mahasiswa					30
Total							100%

Catatan :



37. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
38. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
39. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
40. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
41. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
42. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
43. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
44. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
45. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
46. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
47. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
48. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri



RP MK Marine Operation and Maintenance Management

		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN S3				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Marine Operation and Maintenance Management		ME236705	Cluster DMOM-RAMS	2	5	Nov 2022
OTORISASI		Pengembang RP		Koordinator RMK		Ka PRODI
		NS, BZ, DP		NS		BC
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI				
		<div>1. Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, 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 inovasi, kreatifitas, dan potensi lain yang dimiliki (CPL-1).</div> <div>2. Mampu mengembangkan teori/ konsepsi/ gagasan baru di bidang ilmu Teknik Sistem Perkapalan dan memecahkan permasalahan bidang maritim dan teknologi kelautan dengan pendekatan multi, trans, dan interdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji, serta mendapat pengakuan nasional dan internasional (CPL-2).</div>				



	<ol style="list-style-type: none"> 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 memperhatikan prinsip keberlanjutan (CPL-3). 4. Mampu mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah pada bidang pengetahuan dan keterampilan mengenai sistem propulsi, permesinan, sistem fluida, kontrol dan kelistrikan, desain sistem manufaktur komponen kapal, keandalan, perawatan, pengoperasian, keselamatan navigasi, dan keselamatan sistem permesinan yang dapat diaplikasikan pada kapal, pelabuhan, instalasi dan bangunan laut lainnya (CPL-7).
	<p>CP MK</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menentukan strategi dan metode untuk perawatan dan inspeksi termasuk: preventive maintenance, corrective maintenance and condition monitoring. 2. Mahasiswa dapat menghitung keandalan dan ketersediaan pada peralatan sistem perkapalan dan bangunan laut. 3. Mahasiswa mampu menganalisis untuk mengoptimalkan operasional dan perawatan sistem perkapalan dan bangunan laut. 4. Mahasiswa dapat membuat manajemen sistem perawatan dan spare part dengan bantuan komputer (CMMS).
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang operasi dan pemeliharaan sistem perkapalan dan bangunan laut secara umum, strategi dan metode untuk perencanaan pemeliharaan, keandalan dan ketersediaan peralatan dan sistem, pemantauan kondisi, metode analisis untuk menetapkan program pemeliharaan yaitu "Reliability Centered Maintenance" (RCM), Sistem berbasis komputer untuk manajemen pemeliharaan dan spare part control.
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Marine Operation System 2. Fuel Oil and Monitoring System 3. Lubrication Oil and Monitoring System 4. Cooling Water System, Fresh and Waste Water System 5. Document for Operation - Engine operation log book 6. Introduction to RAM and Maintenance Relation 7. Lifetime Data Analysis 8. Failure Characteristics and Maintenance Techniques 9. Maintenance Business Process



	10. Maintenance Organization, Planning and Scheduling 11. Maintenance Audit & Gap Analysis 12. Spare Part Management				
Pustaka	Utama:				
	1. The Maintenance Management Framework: Models and Methods for Complex Systems Maintenance; Crespo Márquez, Adolfo. 2. System reliability theory : models, statistical methods, and applications; Rausand, Marvin & Høyland, Arnljot. 3. Reliability of safety-critical systems : theory and applications; Rausand, Marvin. 4. An introduction to predictive maintenance; Mobley, R. Keith 5. Machinery Condition Monitoring - Principle and Practice; Amiya R. Mohanty, 2015. 6. Strategic Maintenance Planning, Anthony Kelly, 1st ed, Elsevier 2006. 7. Managing Maintenance Resource, Anthony Kelly, 1st ed, Elsevier 2006. 8. Maintenance Systems and Documentation, Anthony Kelly, 1st ed, Elsevier 2006.				
	Pendukung :				
	1. Vibration Monitoring: ISO 10816-3 Guidelines 2. Condition monitoring and diagnostics of machine systems — Tribology-based monitoring and diagnostics — Part 1: General requirements and guidelines: ISO 14830-1:2019 3. Other references from International Journal, internet, news, etc. sebagai bahah penunjang kuliah.				
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :		Perangkat keras :		
	OS:Windows; Office, reliabilityanalyticstoolkit, CMMS software		PC & LCD Projector;		
Team Teaching	NS				
Matakuliah syarat	-				
Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap	Penilaian@	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)



	pembelajaran (Sub-CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami tentang Marine Operation System	Mampu memahami tentang Marine Operation System			Tatap Muka	Introduction to Marine Operation System	
				Introduction			
2	Mahasiswa mampu menganalisis Fuel Oil and Monitoring System	Mampu menganalisis Fuel Oil and Monitoring System			Tatap Muka	Fuel Oil and Monitoring System	
				Mahasiswa mengerjakan workbook 1			
3	Mahasiswa mampu menganalisis Lubrication Oil and Monitoring System	Mampu menganalisis Lubrication Oil and Monitoring System			Tatap Muka	Lubrication Oil and Monitoring System	
				Mahasiswa mengerjakan workbook 2			
4	Mahasiswa mampu menghitung dan menganalisis kebutuhan Cooling Water	Mahasiswa mampu menghitung kebutuhan dan menganalisis Cooling Water System, Fresh and Waste Water System			Tatap Muka	Cooling Water System, Fresh and Waste Water System	
				Mahasiswa mengerjakan workbook 3			



	System, Fresh and Waste Water System						
5	Mahasiswa mampu menganalisis Document for Operation - Engine operation log book	Mahasiswa mampu menganalisis Document for Operation - Engine operation log book			Tatap Muka	Document for Operation - Engine operation log book	
					Mahasiswa mengerjakan workbook 4		
6	Mahasiswa mampu memahami tentang RAM dan hubungannya dalam kegiatan perawatan sistem perkapalan	Mampu memahami tentang RAM dan hubungannya dalam kegiatan perawatan sistem perkapalan			Tatap Muka	Introduction to RAM and Maintenance Relation	
					Mahasiswa mengerjakan workbook 5		
7	Mahasiswa mampu menganalisis Lifetime Data Analysis untuk peralatan di Sistem Perkapalan	Mampu menganalisis tentang Lifetime Data Analysis untuk peralatan di Sistem Perkapalan			Tatap Muka	Lifetime Data Analysis	
					Mahasiswa mengerjakan workbook 6		



8	Evaluasi Tengah Semester (Evaluasi Formatif-Evaluasi yang dimaksudkan untuk melakukan improvement proses pembelajaran berdasarkan assessment yang telah dilakukan)						
	UTS (Ujian Tengah Semester)	-	Ujian Tulis	-		• Materi Kuliah Minggu 1-6	30%
9	Mahasiswa mampu menganalisis tipe-tipe kegagalan dan menetapkan model perawatan yang sesuai pada peralatan di sistem perkapalan	Mampu menganalisis tipe-tipe kegagalan dan menetapkan model perawatan yang sesuai pada peralatan di sistem perkapalan			Tatap Muka	Failure Characteristics and Maintenance Techniques	
				Mahasiswa mengerjakan workbook 7			
10	Tugas 1 (Project Based Learning)	Mampu menganalisis Time to Failure, Reliability dan Prediksi Remaining Life Peralatan di Sistem Perkapalan.	Project Based Learning			Menganalisis Time to Failure, Reliability dan Prediksi Remaining Life Peralatan di Sistem Perkapalan.	20%
				Tugas Terstruktur			
11	Mahasiswa mampu menganalisis	Mampu menganalisis Maintenance Business Process			Tatap Muka	Maintenance Business Process	



	Maintenance Business Process						
12	Mahasiswa mampu menganalisis Maintenance Organization, Planning and Scheduling	Mampu menganalisis Maintenance Organization, Planning and Scheduling	Diskusi Kelompok		Tatap Muka	Maintenance Organization, Planning and Scheduling	
13	Mahasiswa mampu menganalisis Maintenance Audit & Gap Analysis	Mampu menganalisis Maintenance Audit & Gap Analysis	Diskusi Kelompok		Tatap Muka	Maintenance Audit & Gap Analysis	
14	Mahasiswa mampu menganalisis Spare Part Management	Mampu menganalisis Spare Part Management	Diskusi Kelompok		Tatap Muka	Spare Part Management	
15	Tugas 2 (Project Based Learning)	Mampu menganalisis dan merencanakan manajemen sistem perawatan dan spare	Project Based Learning			Menganalisis dan merencanakan manajemen sistem perawatan dan spare part	20%



		part manajemen (CMMS).				manajemen (CMMS).	
16	Evaluasi Akhir Semester (Evaluasi Formatif-Evaluasi yang dimaksudkan untuk melakukan improvement proses pembelajaran berdasarkan assessment yang telah dilakukan)						
	UAS (Ujian Akhir Semester)	-	Tes: Ujian tulis: materi pertemuan 1-15	-		• Materi pertemuan 1-15	30%
TOTAL							100%

Catatan :

49. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
50. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
51. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
52. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
53. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.



54. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
55. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
56. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
57. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
58. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
59. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
60. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri

Pengelolaan Pembelajaran

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 11





11. Pengelolaan Pembelajaran

Pengelolaan pelaksanaan kurikulum dan dan pembelajaran mengacu pada standar pengelolaan yg terdapat pada pasal 40-41 Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 dan sesuaikan dengan SOTK UPPS.

Tabel 11.1 menunjukkan personel dan bertanggung jawab sebagai koordinator dalam masing-masing aktivitas pengeloaan pelaksanaan kurikulum pembelajaran.

No	Aktifitas	Pejabat
1	Penanggung jawab dalam penyusunan kurikulum	Kaprodi Pascasarjana DTSP
2	PIC Perangkat pembelajaran (RPS, RAE dan RT) MK pada Kurikulum	Kaprodi Pascasarjana DTSP Koordinator Mata Kuliah
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	Kadep Teknik Sistem Perkapalan Kaprodi Pascasarjana DTSP
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	Kadep Teknik Sistem Perkapalan Kaprodi Pascasarjana DTSP