

LAMPIRAN 4. Silabus MK Tahap Persiapan Bersama

MATA KULIAH	KU201102: BAHASA INDONESIA
	SEMESTER 1-6 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pembelajaran bahasa Indonesia di perguruan tinggi merupakan miniatur kehidupan berbahasa di masyarakat. Melalui berbahasa dengan baik dan benar, kehidupan akademik akan berjalan optimal dan menjadi sarana ekspresi diri dalam melahirkan karya-karya untuk negeri. Dalam mata kuliah ini, akan dibahas berbagai penggunaan bahasa dalam teks akademik meliputi ciri-ciri, struktur, hubungan antargenre, dan formulasi bahasa yang digunakan. Pendekatan pembelajaran dilakukan secara aktif dengan mendorong mahasiswa melakukan eksplorasi (<i>Student Centered Learning</i>) melalui 4 tahap, yaitu pembangunan teks, pemodelan teks, pembuatan teks bersama-sama, dan pembuatan teks secara mandiri. Di akhir kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memproduksi teks akademik berupa ulasan buku, proposal, laporan, dan artikel ilmiah secara baik dan benar sesuai tujuan dan fungsinya.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	<p>KU.4 Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; dan</p> <p>KU.9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.</p>
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>Mahasiswa mampu memproduksi teks akademik berupa ulasan buku, proposal, laporan, dan artikel ilmiah secara baik dan benar sesuai tujuan dan fungsinya (C6, A4, P4).</p>	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Pendahuluan: Kelompok bahasa di Indonesia, kedudukan, fungsi, dan peran bahasa Indonesia. Konsep Teks : Konsep teks sebagai bahan dasar pembelajaran, jenis-jenis genre dalam teks. Teks Akademik : Macam-macam teks akademik, ciri-ciri teks akademik dan nonakademik, genre makro dan mikro pada teks akademik, peran teks akademik. Teks Ulasan Buku : Macam-macam teks ulasan, fungsi teks ulasan buku sebagai bahan pustaka, struktur teks ulasan buku, hubungan genre teks ulasan buku, formulasi bahasa teks ulasan buku. Teks Proposal Penelitian dan Proposal Kegiatan : Definisi dan manfaat penyusunan teks proposal, jenis-jenis teks proposal, unsur-unsur dan struktur teks proposal penelitian dan proposal kegiatan, hubungan genre teks proposal penelitian dan proposal kegiatan, formulasi bahasa teks proposal penelitian dan proposal kegiatan. Teks Laporan Penelitian dan Laporan Kegiatan : Perbedaan teks laporan dan proposal, ciri-ciri dan manfaat teks laporan, unsur-unsur dan struktur teks laporan penelitian dan laporan kegiatan, hubungan genre teks laporan penelitian dan laporan kegiatan, formulasi bahasa teks laporan penelitian dan laporan kegiatan. Teks Artikel Ilmiah : Jenis-jenis teks artikel ilmiah, unsur-unsur dan struktur teks artikel penelitian, artikel konseptual, dan artikel ilmiah populer, hubungan genre pada teks artikel ilmiah dan artikel ilmiah populer, media publikasi teks artikel ilmiah. 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Tidak ada	
Pustaka Utama	
Tim Penyusun, 2016. <i>Bahasa Indonesia untuk Perguruan Tinggi</i> . Buku Ajar Kemenristekdikti.	
Pustaka Pendukung	

Jurnal, artikel ilmiah, proposal penelitian dan kegiatan, tugas akhir.

MATA KULIAH		KU201209 : KALKULUS 1
		SEMESTER 1 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
Mata kuliah ini memberikan konsep dasar berfikir matematis (eksistensi penyelesaian, logika, sistematika berpikir, ketelitian dan ketepatan) pada mahasiswa dalam menyelesaikan masalah-masalah real serta menjadi dasar kemampuan untuk mengikuti mata kuliah tingkat lanjut yang menerapkan konsep kalkulus di dalamnya. Materi yang akan dipelajari adalah sistem bilangan real, fungsi, limit, turunan beserta aplikasinya, dan integrasi. Metode pembelajaran yang digunakan adalah tutorial dan responsi di kelas, serta tugas-tugas yang diberikan secara mandiri maupun kelompok. Setelah menempuh mata kuliah ini mahasiswa mempunyai keterampilan dalam mengerjakan kembali permasalahan yang sejenis baik secara mandiri maupun dalam kerjasama tim. Metode assesment meliputi ujian tertulis berupa kuis, post-test, ujian tengah dan akhir semester serta tugas-tugas mandiri/kelompok, dan keaktifan mahasiswa.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan.
	KU.2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
3. Pengetahuan	-	
4. Keterampilan Khusus	KK.1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep-konsep dasar matematika yang meliputi sistem bilangan real, fungsi, limit, turunan beserta aplikasinya, dan integrasi, dalam menyelesaikan permasalahan matematis secara teliti, sistematis, dan tepat. (C3, P2, A3)		
Pokok Bahasan		
<ul style="list-style-type: none"> ● Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut: ● Sistem Bilangan Real ● Fungsi dan Limit ● Turunan (Diferensiasi) ● Aplikasi Turunan ● Integrasi 		
Mata Kuliah Prasyarat		
-		
Pustaka Utama		
1. Varberg, D., Purcell, E., & Rigdon, S. (2007). <i>Calculus, Ninth edition</i> . USA : Pearson, Prentice Hall Inc.		
Pustaka Pendukung		
1. Anton H., Bivens, I. C., & Davis, S. (2012). <i>Calculus Early Transcendentals 10th Edition</i> . USA: John Wiley & Sons, Inc.		

MATA KULIAH		KU201211 : FISIKA DASAR 1
		SEMESTER 1 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
Fenomena alam seperti gerak lurus dan melingkar pada benda, gelombang, fluida dan Panas menjadi dasar mekanisme dari banyak teknologi yang telah digunakan sekarang ini. Pemahaman terhadap fenomena alam tersebut merupakan modal yang penting untuk memahami konsep maupun mekanisme yang diterapkan pada suatu teknologi, serta merupakan base line atau pengetahuan dasar untuk perkuliahan pada perguruan tinggi terutama dalam keteknikan. Oleh sebab itu penting mempelajari mata kuliah dasar 1 untuk memahami fenomena alam tersebut. Mata kuliah Fisika Dasar 1 membahas dasar dinamika gerakan (mekanika), konservasi energi dan momentum, gelombang, fluida dan panas. Pada mata kuliah ini menerapkan perkuliahan tatap muka dikelas yang		

didukung sistem pembelajaran secara daring, serta terdapat praktikum yang dapat membantu pemahaman terhadap materi fisika dasar 1.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan. KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep mekanika Newtonian untuk memecahkan kasus terkait dinamika gerak, gelombang mekanik dan fluida, serta mampu menghitung Temperatur dan panas.	
Pokok Bahasan	
<ul style="list-style-type: none"> Dasar pengukuran Vektor Kinematika dan Dinamika gerak Energi dan usaha Momentum dan impuls Keseimbangan benda tegar dan elastisitas Getaran dan gelombang Fluida Panas dan temperatur 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> Walker, Jearl., D. Halliday, dan R. Resnick. (2014). <i>Fundamentals of Physics 10th edition</i>. John Wiley & Sons. US Young, Hugh D. dan R. Freedman. (2012). <i>University Physics with Modern Physics 13th edition</i>. Addison-Wesley. San Francisco. 	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> Giancoli. (1997). <i>Physics: Principles with Application, 5th edition</i>. Benjamin Cummings. 	

MATA KULIAH	KU201215 : KIMIA DASAR
	SEMESTER 1 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini membahas tentang konsep-konsep dasar ilmu kimia, reaksi-reaksi kimia serta prinsip dan perhitungan dasar dalam ilmu kimia, seperti konsep kimia modern, ikatan kimia, stoikiometri, wujud zat, larutan, kinetika kimia, termokimia, dan elektrokimia. Metode pembelajaran dilakukan dalam bentuk perkuliahan tatap muka, pembahasan masalah & perhitungan, dan praktikum untuk beberapa topik pilihan sehingga mahasiswa mendapatkan dasar ilmu kimia yang cukup untuk dapat mengaplikasikannya ke dalam berbagai cabang ilmu lainnya, utamanya keteknikan.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU. 1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan. KU. 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;

4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa dapat memecahkan persoalan berdasarkan konsep-konsep dasar ilmu kimia, reaksi-reaksi kimia serta prinsip dan perhitungan dasar dalam ilmu kimia (C4, A3, P3)	
Pokok Bahasan	
<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Kimia Modern • Ikatan Kimia • Stoikiometri • Wujud Zat • Larutan • Kinetika Kimia • Termokimia • Elektrokimia 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Petrucci, et. al. (2014). <i>Kimia Dasar: Prinsip-prinsip & Aplikasi Modern</i>. Jakarta: Erlangga 2. Oxtoby, et. al. (2003). <i>Prinsip-Prinsip Kimia Modern</i>. Jakarta: Erlangga Syukri, S. (2003). <i>Kimia Dasar</i> . Bandung: ITB Press	
Pustaka Pendukung	
Sastrohamidjojo, H. (2005). <i>Kimia Dasar</i> . Yogyakarta: UGM Press	

MATA KULIAH	KU201219 : BAHASA INGGRIS
	SEMESTER 1-4 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah ini berisi Bahasa Inggris Umum, dengan fokus pada kemahiran bahasa Inggris dalam keempat keterampilan bahasa, baik mendengar, membaca, menulis dan berbicara dengan level setara dengan CEFR B1 (English Independent User with cut band starting from 460 to 542 TOEFL ITP classified into Intermediate level). Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan metode seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contextualization: mengenalkan siswa tentang konsep dengan pengalaman langsung menggunakan bahasa Inggris melalui media, roleplay dan pengulangan. 2. Bridging: memberikan link antara pengetahuan awal dengan pengetahuan yang akan dipelajari yaitu dengan ceramah, tanya jawab, dan diskusi. 3. Metacognitive development: mengasah kemampuan internalisasi mahasiswa tentang konsep yang sudah dipelajari melalui kegiatan tugas, wawancara, presentasi, latihan dan evaluasi (tes). 	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	KU. 4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan (Psikomorik 1: reseptif) —C2: Pemahaman <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjabarkan poin utama dari pidato standar yang jelas tentang hal-hal yang lazim ditemui secara rutin di tempat kerja, sekolah, waktu luang, dll. • Mampu menjabarkan poin utama dari banyak program radio atau TV tentang urusan saat ini atau topik minat pribadi atau profesional ketika pengiriman dilakukan relatif lambat dan jelas. 2. Membaca (Psikomorik 2: reseptif) --- C4: Analisis <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengidentifikasi teks yang sebagian besar terdiri dari bahasa sehari-hari atau bahasa yang berhubungan dengan pekerjaan. • Mampu mengidentifikasi uraian peristiwa, perasaan dan keinginan dalam surat pribadi. 3. Berbicara (Psikomorik 3: interaktif) —C3: Aplikasi 	

<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggunakan tata bahasa dan kosakata dalam sebagian besar situasi yang mungkin timbul saat bepergian di area di mana bahasa digunakan. • Mampu melatih percakapan yang tidak siap ke topik yang akrab, yang menarik bagi pribadi, atau yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (mis. Keluarga, hobi, pekerjaan, perjalanan, dan acara terkini). <p>4. Berbicara (Psikomotorik 3: produktif) --- C3: Aplikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggunakan frasa dengan cara sederhana untuk menggambarkan pengalaman dan peristiwa, impian, harapan & ambisi. • Mampu melatih secara singkat dalam memberikan alasan dan penjelasan untuk pendapat dan rencana. • Mampu menceritakan sebuah cerita atau menceritakan plot sebuah buku atau film dan menggambarkan reaksi pribadi. <p>5. Menulis (Psikomotorik 4: interaktif)--- C3: aplikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggunakan tata bahasa, kosakata dan gaya retorika dalam surat pribadi yang menggambarkan pengalaman dan kesan. • Mampu menggunakan tata bahasa, kosakata dan gaya retorika dalam penulisan teks non-akademik dan akademik. <p>6. Menulis (Psikomotorik 4: produktif): --- C4: analisis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengidentifikasi teks yang terhubung langsung pada topik, yang akrab, atau minat pribadi. • Mampu mengidentifikasi gaya bahasa, tata bahasa, dan kosakata yang tepat dalam teks non-akademik dan akademik.
--

Bahan Kajian

<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas sehari-hari 2. Pekerjaan 3. Kegiatan rekreasi 4. Korespondensi dalam konteks formal dan informal 5. Teks akademik: teknologi, lingkungan, kesehatan, sosial, dan ekonomi 6. Budaya
--

Mata Kuliah Prasyarat

<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada mata kuliah prasyarat
--

Pustaka Utama

<p>: 1. Azar, Betty S. & Hagen, Stacy A. <i>Understanding and Using English Grammar, Fourth Edition</i>. Pearson Education White Plains, NY.</p> <p>2. Richard, C, Jack. Hull, Jonathan. & Proctor, Susan. <i>Interchange, Third Edition</i>. Cambridge University Press.</p> <p>3. Deborah, Philip. <i>Longman Complete Course for TOEFL Test</i>. Pearson Education: New York</p> <p>4. VOA English and BBC English application.</p> <p>5. <i>English grammar –Collins cobuild, 2011</i>.</p> <p>6. Price, G. & Maier, P. 2007. <i>Effective Study Skills</i>. Essex: Pearson-Longman.</p> <p>7. Brick, j. 2011. <i>Academic Culture: A student’s guide to studying at university 2nd edition</i>. South Yarra: MacMillan.</p>

Pustaka Pendukung

<ol style="list-style-type: none"> 1. Open source Podcast and Youtube channels

MATA KULIAH	KU201101: PANCASILA
	SEMESTER X/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini mempelajari tentang dinamika Pancasila dalam arus sejarah bangsa Indonesia, Pancasila sebagai dasar serta ideologi negara. Mempelajari tentang Pancasila sebagai sistem filsafat dan etika, serta sebagai dasar nilai pengembangan ilmu pengetahuan.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	

1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; • S.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; • S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; • S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; • S.5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; • S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; • S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; • S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat merefleksikan serta mengimplementasikan nilai-nilai luhur Pancasila serta mampu menjadikannya sebagai sumber nilai dan pedoman serta landasan berfikir dan berperilaku dalam menerapkan ilmu serta profesi yang ditekuni.	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Pendidikan Pancasila. 2. Pancasila dalam Arus Sejarah Bangsa Indonesia 3. Pancasila Sebagai Dasar Negara Republik Indonesia 4. Pancasila Sebagai Ideologi Negara 5. Pancasila Sebagai Sistem Filsafat 6. Pancasila Sebagai Sistem Etika 7. Pancasila Sebagai Dasar Nilai Pengembangan Ilmu 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Tidak Ada	
Pustaka Utama	
Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Pendidikan Pancasila untuk Perguruan Tinggi, Jakarta, Kemenristekdikti, 2016.	
Pustaka Pendukung	
Tidak Ada	

MATA KULIAH	KU201210 : KALKULUS 2
	SEMESTER 2/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Matakuliah ini merupakan lanjutan dari mata Kalkulus 1 yang mempelajari tentang definisi integral, aplikasi integral, teknik integrasi, bentuk tak tentu dan integral tak wajar, serta barisan dan deret. Mata kuliah ini melatih mahasiswa untuk mampu menentukan eksistensi suatu penyelesaian, berfikir secara logis dan sistematis, mengerjakan latihan-latihan dengan ketelitian dan ketepatan dalam menyelesaikan masalah-masalah real. Metode pembelajaran yang digunakan adalah tutorial dan asistensi di kelas. Sebagai latihan dirumah, mahasiswa diberikan tugas-tugas baik secara mandiri maupun kelompok. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep dasar matematis yang terkait untuk menyelesaikan suatu permasalahan secara teliti dan tepat secara individu ataupun kelompok. Metode <i>assesment</i> yang diberikan meliputi tugas-tugas secara individu maupun kelompok, post test, kuis, ujian tengah dan akhir semester.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip dasar dan lanjut dari teori yang dipahami pada kalkulus 1, khususnya berkaitan dengan fungsi transenden, aplikasi integral, barisan dan deret. (C3, P2, A3)	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi Trasenden 2. Aplikasi Integral 3. Teknik Integrasi 4. Bentuk tak tentu dan Integral Tak Wajar 5. Barisan dan Deret 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KU201209: Kalkulus 1	
Pustaka Utama	
Varberg, D., Purcell, E., & Rigdon, S. (2007). <i>Calculus, Ninth edition</i> . USA : Pearson, Prentice Hall Inc.	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Anton H., Bivens, I. C., & Davis, S. (2012). <i>Calculus Early Transcendentals 10th Edition</i>. USA: John Wiley & Sons, Inc. 2. Dosen-Dosen Jurusan Matematika ITS. (2013). <i>Buku Ajar Kalkulus 2</i>. Jurusan Matematika FMIPA ITS. 3. Pancahayani, S., & Dewanti, R. W. (2016). <i>Buku Ajar Kalkulus 2</i>. Program Studi Matematika ITK. 	

MATA KULIAH	KU201212: FISIKA DASAR	
	2	
	SEMESTER 2/ 3 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah		
Teknologi yang melibatkan listrik dan optik telah merubah peradaban manusia. teknologi tersebut telah diaplikasikan dibanyak dibidang seperti satelit dan komunikasi, industri, kesehatan, militer, pendidikan dan lain-lain. Pemahaman terhadap mekanisme teknologi tersebut harus didasari pada fenomena alam terkait kelistrikan (listrik-magnet), cahaya dan relativitas (relativitas khusus). Pemahaman terhadap fenomena alam tersebut dapat memberikan inspirasi untuk melakukan inovasi pada teknologi. Fenomena alam tersebut akan dibahas dalam mata kuliah fisika dasar 2. Secara umum mata kuliah ini membahas dasar listrik magnet beserta sifatnya, cahaya, dan pengantar relativitas khusus. Pada mata kuliah ini menerapkan perkuliahan tatap muka dikelas yang didukung sistem pembelajaran secara daring, serta terdapat praktikum yang dapat membantu pemahaman terhadap materi fisika dasar 2.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S. 8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur KU.7 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.	
3. Pengetahuan	P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum	
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		

Mampu menerapkan konsep listrik, magnet, cahaya dan relativitas khusus untuk memecahkan kasus fisis sederhana terutama yang berkaitan dengan fenomena elektromagnetik.
Bahan Kajian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Listrik 2. Rangkaian listrik 3. Magnet 4. Cahaya 5. Pengantar relativitas khusus (fisika modern)
Mata Kuliah Prasyarat
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Walker, Jearl., D. Halliday, dan R. Resnick. 2014. Fundamentals of Physics 10th edition. John Wiley & Sons. US 2. Young, Hugh D. dan R. Freedman. 2012. University Physics with Modern Physics 13th edition. Addison-Wesley. San Francisco.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Giancoli. (1997). Physics: Principles with Application, 5th edition. Benjamin Cummings.

MATA KULIAH	KU201217: Pengantar Metode Statistik
	SEMESTER 2 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini mempelajari tentang konsep pokok dan dasar-dasar metode statistik, khususnya dalam mengumpulkan, mengolah, menganalisis dan menginterpretasi data. Mulai dari ukuran pemusatan dan cara penyajian data, hingga pengujian hipotesis parameter, membandingkan 2 parameter populasi serta menganalisis pola hubungan variabel respon dan prediktor. Metode pembelajaran yang digunakan adalah tutorial dan diskusi di kelas. Sebagai latihan dirumah, mahasiswa diberikan tugas-tugas baik secara mandiri maupun kelompok. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teknik dasar metode statistik. Metode assesment yang diberikan meliputi tugas-tugas secara individu maupun kelompok, post test, kuis, ujian tengah dan akhir semester serta tugas besar di akhir semester.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;</p> <p>S.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;</p> <p>S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>KU.9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;</p>
3. Pengetahuan	P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep statistika dasar dalam pengambilan keputusan berdasarkan analisis data yang dilakukan.	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok-pokok bahasan sebagai berikut.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Statistika 2. Statistika Deskriptif 	

<ol style="list-style-type: none"> 3. Peluang Dasar dan Bersyarat 4. Variabel Acak dan Distribusi Peluang 5. Estimasi Parameter 6. Uji Hipotesis Parameter 7. Korelasi dan Regresi 8. Analisis Variansi Satu Arah
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Walpole, R. E., Myers, R. H. (2002). <i>Probability and Statistics for Scientists and Engineers</i>. 3rd ed. New York, USA: Pearson. 2. Triola, M.F. (2010). <i>Elementary Statistics</i>. New York, USA: Addison-Wesley.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gouri, B. C., Johnsons, R. A. (1997). <i>Statistical Concept & Methods</i>. New York, USA: John Wiley & Sons, Inc. 2. Spiegel, M. R., (terjemahan oleh IN Susila, Dept. Matematika ITB). 1988. <i>Teori dan Soal-soal Statistika</i>. Jakarta: Erlangga.

MATA KULIAH	KU201218 : Algoritme Pemrograman
	SEMESTER x/ 3 sks
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Python merupakan bahasa pemrograman interpretatif multiguna, memiliki pustaka standar yang komprehensif, ketersediaan pustaka yang luas, dan bahasa pemrograman dinamis. Python memiliki sintaks yang sederhana dan jelas sehingga mudah dipelajari bagi pemula yang belum mengenal bahasa pemrograman. Meskipun mudah bagi pemula, Python telah banyak digunakan dalam bidang ilmiah seperti komputasi genetika, pembelajaran mesin, pengolahan citra digital, kimia komputasi, fisika komputasi, dan lain-lain. Matakuliah ini mengenalkan bahasa pemrograman Python bagi mahasiswa yang belum memiliki pengalaman pemrograman sebelumnya. <i>Flowchart</i>, pseudocode, tipe data, operasi-operasi pada Python meliputi masukan dan keluaran, dan contoh-contoh permasalahan sederhana yang dapat diselesaikan akan di demonstrasikan kepada mahasiswa.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
	KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
	KU.9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai;
	P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;
	P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system; dan
4. Keterampilan Khusus	KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu membuat program sederhana dengan Python untuk kasus-kasus sederhana dibidangnya. [C6, A2, P5]	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> • Algoritme dan Dasar Pemrograman Python • Variabel, Ekspresi, dan Operasi Arimatika • Eksekusi Kondisional • Perulangan • <i>List</i> dan <i>Dictionary</i> • Manipulasi String • Prosedur dan Fungsi Rekursif • Penanganan Kesalahan 	

<ul style="list-style-type: none"> • Membaca dan Menulis Berkas • GUI dengan PyQt
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ul style="list-style-type: none"> • Severance, C.R., 2016. Python for Everybody. • https://docs.python.org • https://doc.qt.io/qtforpython/tutorials/index.html
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cormen, T.H. (Ed.), 2009. Introduction to algorithms, 3rd ed. ed. MIT Press, Cambridge, Mass. 2. Padmanabhan, T.R., 2017. Programming with Python. Springer Berlin Heidelberg, New York, NY. 3. https://www.jetbrains.com/help/pycharm/meet-pycharm.html

MATA KULIAH	KU201103 : AGAMA ISLAM
	SEMESTER 3 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Matakuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan takwa kepada Allah Swt. serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa Muslim yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, serta berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menjalin harmoni antar sesama manusia baik dalam satu agama maupun dengan umat beragama lain. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah umum/pengembangan kepribadian yang diberikan kepada semua mahasiswa pada semua program studi yang ada di Institut Teknologi Kalimantan. Dalam perkuliahan ini dibahas materi-materi mengenai Pendidikan Agama Islam di Perguruan tinggi Umum, Allah, Manusia dan Alam, sumber, hukum dan tujuan syariat Islam, Iman, Islam dan Ihsan, Akhlak dan ukhwh, Paradigma Islami menuju Peradaban Unggul Berbasis Ipteks, Islam, Politik dan NKRI, Membumikan Islam sebagai Islam Rahmatan Lil'alamin, Masjid sebagai pusat Aktualisasi Keislaman.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.1 Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;</p> <p>S.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;</p> <p>S.5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;</p>
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami keislaman secara <i>Kaffah</i> (sempurna) esensial sehingga nilai-nilai Islam bisa melandasi pemikiran, sikap, dan prilakunya yang kelak tercermin dalam kehidupan sehari-hari.</p>	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan Agama Islam di Perguruan Tinggi Umum 2. Allah, Manusia dan Alam 3. Sumber, Hukum dan Tujuan Syari'at Islam 4. Iman, Islam dan Ihsan 5. Akhlak dan Ukhwah Islamiyah 6. Padigma Islami Menuju Peradaban Unggul Berbasis Ipteks 7. Islam, Politik dan NKRI 8. Membumikan Islam sebagai Islam Rahmatan Lil'alamin 9. Masjid sebagai Pusat Aktualisasi Keislaman 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. 2016. Buku Ajar Mata Kuliah Umum: Pendidikan Agama Islam. Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Cetakan ke-1 2. Rosidin, 2019. <i>Modul Perkuliahan Pendidikan Agama Islam</i>. Tangerang: TsMart 	
Pustaka Pendukung	

1. Syahidin dkk, **Pendidikan Agama Untuk Perguruan Tinggi**, Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan 2014.
2. Muhibbin, Zainul dkk, **Pendidikan Agama Islam: Membangun Karakter Madani**, Surabaya, ITS Press, 2012 Buku 3
3. Wahyuddin dkk, **Pendidikan Agama Islam untuk Perguruan Tinggi**, Jakarta: Grasindo, 2009.
4. Rosidin, **Pendidikan Agama Islam Untuk Perguruan Tinggi**. Tangerang, TsMart, 2017.

MATA KULIAH	KU201104: PENDIDIKAN AGAMA KRISTEN
	SEMESTER3 /2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Di dalam relasi horizontal, manusia selalu tidak mampu melihat terobosan akan perlunya keterkaitan dengan relasi vertikal yaitu antara Allah dan manusia. Manusia tidak sadar bahwa ketika mereka bermasalah dalam kehidupan baik di dalam keluarga, masyarakat, berbangsa, dan bernegara, masalah utamanya adalah masalah teologis. Ketika manusia tidak beres dalam kehidupan relasi horizontal, akan dapat ditelusuri bahwa manusia juga sedang bermasalah dalam relasi mereka dengan Sang Pencipta. Dengan kata lain, dosalah yang membuat manusia kurang efisien dan efektif dalam mewakili Allah di hadapan manusia dan ciptaan lain. Hal ini akan membawa hukuman bagi hamba Tuhan itu sendiri. Untuk itu mata kuliah ini begitu penting dalam mengenalkan manusia atas hakekat dan fungsi keberadaan dirinya ketika diciptakan sehingga manusia memiliki pola pikir teosentris. Hal ini akan memungkinkan mahasiswa untuk berpikir dan bertindak berlandaskan Firman Tuhan yang adalah kebenaran yang sejati. Dengan pemahaman yang benar mengenai kebenaran, mahasiswa akan mampu menebus waktu, tenaga, kemampuan, dan seluruh aspek kehidupan yang mereka miliki untuk dipersembahkan kepada Allah. Mereka akan menjadi anak-anak Tuhan yang semakin serupa dengan Kristus di dalam pikiran, perkataan, dan perbuatan sehingga akan menerangi kegelapan dunia karena Logos terlebih dahulu telah menerangi hidup mereka. Hubungan mereka dengan sesama manusia dan ciptaan yang lain akan dipulihkan karena terlebih dahulu mereka telah diperdamaikan oleh Firman Kebenaran yang diajarkan di mata kuliah ini. Amin.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.1 Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;</p> <p>S.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;</p> <p>S.5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</p>
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip kebenaran Firman Tuhan dalam kehidupan sosial dan penerapan teknologi teknologi. (C2, A2, P2)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. agama dan fungsinya dalam kehidupan manusia 2. Allah dalam kepercayaan Kristen 3. manusia menurut ajaran Kristen 4. etika dan pembentukan karakter kristiani 5. hubungan iman kristiani dengan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni 6. menciptakan kerukunan antarumat beragama 7. penjaga ciptaan Allah <ol style="list-style-type: none"> 1. cara bergaul yang baik 	
Mata Kuliah Prasyarat	
tidak ada	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tim Penyusun Pendidikan Agama Kristen untuk Perguruan Tinggi. 2016. Buku Ajar Pendidikan Agama Kristen untuk Perguruan Tinggi. Kemenristek DIKTI. Jakarta 1. Sproul, R.C.. 2016. Kebenaran-kebenaran Dasar Iman Kristen. Literatur SAAT. Malang 	
Pustaka Pendukung	

1. Situmorang, Jonar. 2017. Mengenal Agama Manusia. Penerbit Andi. Yogyakarta
2. Tong, Stephen. 2014. Iman dan Agama. Penerbit Momentum. Surabaya
3. Horton, Michael. 2017. Core Christianity (Inti Iman Kristen). Penerbit Katalis. Yogyakarta
4. Situmorang, Jonar. 2013. Kristologi (Menggali Fakta-fakta tentang Pribadi dan Karya Kristus). Penerbit Andi. Yogyakarta
5. Stott, John. 2015. Isu-isu Global (Edisi Revisi). Yayasan Komunikasi Bina Kasih. Jakarta
6. Heath, Warren Stanley. 1997. Sains, Iman, dan Teknologi. Yayasan andi. Yogyakarta.
7. Nee, Watchman. 2011. Jangan Mengasihi Dunia. Yasperin. Surabaya
1. Setiawani, Mary dan Stephen Tong. 2014. Seni Membentuk Karakter Kristen. Penerbit Momentum. Surabaya

KU201105 : PENDIDIKAN AGAMA KATOLIK	
SEMESTER 3/ 2 SKS	
MATA KULIAH	
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata Kuliah Pendidikan Agama Katolik menyiapkan peserta didik untuk hidup dan berkehidupan dilandasi oleh nilai-nilai moral keagamaan, sebagai misi moral-sosial; membangun budaya pembela kehidupan (pro-life), peka dan peduli dalam kehidupan bersama di tengah masyarakat sebagai salah satu determinan kehidupan yang terlibat dalam kehidupan menggereja dan memasyarakat sebagai misi sosiokultural; dan bagi dunia akademik/keilmuan; dan melakukan dan/atau memanfaatkan hasil penelitian dan pengembangan (research and/or development) untuk membangun pendidikan agama Katolik yang holistik dan inklusif sebagai sistem pengetahuan terpadu (integrated knowledge system) dan pengabdian pada masyarakat membangun hidup bersama (learning to live together) dalam masyarakat yang pluralis	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; S.2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika; S.3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S.5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; S.6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya; KU.7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya; KU.8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
3. Pengetahuan	
4. Keterampilan Khusus	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	

1. Setelah menyelesaikan mata kuliah pendidikan Agama Katolik ini mahasiswa ITK menjadi mahasiswa yang beriman kepada Allah berpolakan Pribadi Yesus Kristus dan mampu mempertanggungjawabkan imannya di tengah masyarakat
Bahan Kajian
1. Panggilan Hidup dalam Kitab Suci 2. Relasi Manusia dengan diri sendiri, lingkungan dan Tuhan 3. Agama dan Wahyu 4. Iman Katolik 5. Hakikat Gereja 6. Yesus Kristus dan Wujud Karya Yesus dalam Kitab Suci
Mata Kuliah Prasyarat
Tidak Ada
Pustaka Utama
1. Buku Ajar Pendidikan Agama Katolik Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia 2016 2. Ismartono, I., S.J. 1993. Kuliah Agama Katolik. Jakarta: Obor 3. Hardawiryana (Penterjemah). 1993. Dokumen Konsili Vatikan II. Jakarta: Dokpen KWI & Obor
Pustaka Pendukung
1. Go Piet, Ocarm.2007. Hubungan Antaragama dan Kepercayaan. Jakarta: Dokpen KWI. 2. Habeahan, Salman. 2006. Membangun Hidup Berpolakan Pribadi Yesus. Yogyakarta: Nusatama,;

MATA KULIAH	KU201106: AGAMA HINDU
	SEMESTER 3/2 sks
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Konsep ajaran agama Hindu yang dilaksanakan memiliki karakteristik yang sangat khas yang terletak di adat dan budaya keagamaan yang melandasinya. Mata kuliah ini memperhatikan hal-hal yang sangat esensial yang sesuai dengan peningkatan iman dan takwa (<i>sraddha</i> dan <i>bhakti</i>), peningkatan akhlak mulia, kecerdasan dan minat mahasiswa, tuntutan dunia kerja; perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, persatuan nasional dan nilai-nilai kebangsaan. Diharapkan mahasiswa mampu meningkatkan pemahaman, penghayatan, dan pengamalan ajaran agama yang dianutnya dengan baik dan meningkat kualitasnya baik sebagai pribadi maupun sebagai anggota masyarakat, bangsa dan negara, serta mampu bersaing secara global. Melalui mata kuliah Agama Hindu ini mahasiswa diharapkan juga dapat meningkatkan kecerdasannya, harkat, dan martabatnya, mampu menjadi insan Hindu dan manusia Indonesia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkualitas, mandiri serta selalu mampu membangun dirinya sendiri dan masyarakat sekelilingnya, dan bertanggung jawab atas pembangunan bangsa. Untuk mencapai kemampuan tersebut, metode pembelajaran diskusi dan tugas kelompok digunakan dalam proses belajar mengajar mata kuliah ini.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; S.2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S.3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S.5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; S.6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	

Mahasiswa diharapkan mampu berpegang teguh pada ajaran agama untuk dapat meningkatkan kecerdasan, harkat, dan martabat, mampu menjadi insan Hindu dan manusia Indonesia yang beriman dan bertaqwa (sraddha dan bhakti) kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkualitas, mandiri serta selalu mampu membangun dirinya sendiri dan masyarakat sekelilingnya, dan bertanggung jawab atas pembangunan bangsa.
Bahan Kajian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan dan fungsi pendidikan Agama Hindu sebagai komponen mata kuliah wajib umum pada program diploma dan sarjana 2. sejarah perkembangan Agama Hindu di Indonesia; 3. Brahmaidya; 4. Veda sebagai kitab suci dan sumber hukum Hindu; 5. model kepemimpinan perspektif nitisastra; 6. kodifikasi hukum Hindu; 7. model ekonomi berbasis kerakyatan dalam perspektif arthasastra; 8. konsep kesehatan dalam perspektif ayurveda; 9. konsep manusia ideal dalam perspektif Hindu; 10. konsep ajaran susila Hindu; 11. seni keagamaan berbasis budaya Hindu; 12. model kerukunan hidup umat beragama berdasarkan perspektif Hindu 13. model masyarakat yang mampu membangun peradaban humanis; 14. eksistensi Ajaran Hindu dengan perkembangan dunia modern
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. 2016. Buku Ajar Mata Kuliah Umum: Pendidikan Agama Hindu. Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Cetakan ke-1
Pustaka Pendukung
Modul Ajar Agama Hindu

MATA KULIAH	KU201108 : KEWARGANEGARAAN
	SEMESTER X / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Matakuliah Pendidikan Kewarganegaraan merupakan matakuliah wajib yang memiliki fungsi dan peran dalam memperkuat jati diri keindonesiaan para sarjana dan profesional; mampu menjelaskan tujuan dan fungsi pendidikan kewarganegaraan dan mampu menyampaikan argumen konseptual dan empiris mengenai pokok-pokok bahasan Pendidikan Kewarganegaraan.</p> <p>Kompetensi Dasar matakuliah Pendidikan Kewarganegaraan adalah agar mahasiswa dapat memahami Identitas Nasional, Integrasi Nasional, Konstitusi dalam Kehidupan Berbangsa-Negara, Harmoni Kewajiban dan Hak Negara dan Warga Negara, Demokrasi Pancasila, Hukum yang Berkeadilan serta Wawasan Nusantara.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila. • S.4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; • S.5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; • S.7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya • KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur • KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	

Pada akhir pembelajaran, mahasiswa mampu menumbuhkan wawasan dan kesadaran berbangsa-negara, sikap dan prilaku yang cinta tanah air yang bersinergi dengan kebudayaan bangsa, wawasan nusantara, serta ketahanan nasional.
Bahan Kajian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsepsi Pendidikan Kewarganegaraan 2. Identitas Nasional 3. Integrasi Nasional 4. Konstitusi dalam Kehidupan Berbangsa-Negara 5. Harmoni Kewajiban dan Hak Negara dan Warga Negara 6. Demokrasi Pancasila 7. Hukum yang Berkeadilan 8. Wawasan Nusantara 9. Ketahanan Nasional dan Bela Negara
Mata Kuliah Prasyarat
Tidak Ada.
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. 2016. Pendidikan Kewarganegaraan untuk Perguruan Tinggi. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia – Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan
Pustaka Pendukung

MATA KULIAH	KU201320 : PEMANFAATAN SUMBER DAYA
	SEMESTER 5 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pemanfaatan Sumber Daya merupakan mata kuliah yang mencirikan posisi ITK yang terletak di Kalimantan. Mahasiswa akan mempelajari identifikasi potensi sumber daya di Kalimantan yang dapat dimanfaatkan dalam sektor ekonomi maupun energi, kemudian memetakan potensi daerah untuk mendukung pembangunan nasional. Selanjutnya melakukan perbandingan cara memanfaatkan sumber daya dengan pemanfaatan yang sudah dilakukan saat ini, hingga memberikan rekomendasi pemanfaatan potensi daerah. Mahasiswa akan melakukan survey untuk menentukan permasalahan di masyarakat dan merancang program kreativitas yang memanfaatkan sumber daya untuk mendorong ekonomi masyarakat berkelanjutan atau ketahanan energi, dalam rangka pembangunan nasional.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>Mahasiswa mampu merancang program kreativitas guna memanfaatkan SDA yang mendorong ekonomi masyarakat berkelanjutan atau ketahanan energi, dalam rangka pembangunan nasional.</p>	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> • Jenis sumber daya; • Ketersediaan dan Pemanfaatan Sumber Daya; • <i>Local Economic Development</i> (LED); • Review konsep keunggulan <i>comparative & competitive</i>; • Hierarki Pembangunan Nasional; • Pembangunan daerah dalam Pembangunan Nasional; • <i>Socio-Preneur</i>; 	

Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ul style="list-style-type: none"> Cunningham, William P dan Cunningham, Mary Ann. 2012. Environmental Science, A Global Concern, 12th Edition. New York: McGraw-Hill Companies, Inc. Adisasmita, Rahardjo. 2005. Dasar-Dasar Ekonomi Wilayah. Yogyakarta: Graha Ilmu.
Pustaka Pendukung
<ul style="list-style-type: none"> Alkadri, et al. 2001. Manajemen Teknologi Untuk Pengembangan Wilayah. P2KTPW BPPT. Jakarta. RUEN dan Permen ESDM

MATA KULIAH	KU201321 : KULIAH KERJA NYATA (KKN)
	SEMESTER 6 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Kuliah Kerja Nyata merupakan mata kuliah yang mencirikan ITK dan sebagai bentuk dari pengabdian mahasiswa kepada masyarakat. Mahasiswa yang sudah melakukan survey dan menentukan permasalahan di masyarakat serta potensi daerah, akan mengaplikasikan program kreativitas yang telah disusun di dalam proposal pada mata kuliah Pemanfaatan Sumber Daya. Program kreativitas yang diaplikasikan akan memanfaatkan sumber daya untuk mendorong ekonomi masyarakat berkelanjutan atau ketahanan energi, dalam rangka pembangunan nasional. Pada akhir mata kuliah ini mahasiswa akan menghasilkan suatu program kreativitas yang dapat bermanfaat bagi masyarakat yang menjadi sasaran dalam suatu daerah tersebut.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p> <p>S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p>
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan serta membangun hasil kajian IPTEKS guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat berkelanjutan atau ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan (C3, A4, P2)	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> Jenis sumber daya; Ketersediaan dan Pemanfaatan Sumber Daya; 	

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Local Economic Development (LED)</i>; • Review konsep keunggulan <i>comparative & competitive</i>; • Hierarki Pembangunan Nasional; • Pembangunan daerah dalam Pembangunan Nasional; • <i>Socio-Preneur</i>;
Mata Kuliah Prasyarat
1. Pemanfaatan Sumber Daya (PSD)
Pustaka Utama
-
Pustaka Pendukung
-

LAMPIRAN 5. Silabus MK Prodi Teknik Kelautan

MATA KULIAH	KE201401: PENGANTAR TEKNIK KELAUTAN
	SEMESTER 1 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Teknik Kelautan adalah program studi yang berfokus pada struktur pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan system bawah air untuk menunjang industry minyak dan gas serta industri maritim. Mata kuliah ini berisi materi pengenalan atau pengantar tentang struktur bangunan laut secara umum untuk mahasiswa baru agar mahasiswa mengetahui cakupan yang akan dipelajari selama mahasiswa belajar di program studi Teknik Kelautan. Metode pembelajaran terdiri atas ceramah dan tugas pembuatan maket secara berkelompok. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengenali struktur bangunan laut secara umum	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
5. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa • S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
6. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur • KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
7. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum
8. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengenali struktur bangunan laut secara umum (C2).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan sejarah maritim indonesia 2. Pengenalan Industri minyak dan gas 3. Pengenalan jenis-jenis dan fungsi bangunan laut (struktur, pelabuhan, bangunan lepas pantai, kapal, system bawah air) 4. Pengenalan fase-fase project Bangunan Laut (struktur, pelabuhan, bangunan lepas pantai, kapal, system bawah air) 5. Pengenalan operasi kelautan (marine operation) 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chakrabarti, S., 2005. <i>Handbook of Offshore Engineering (2-volume set)</i>. Elsevier. 2. Cipta LH, Pidana K. Perencanaan dan Perancangan Konstruksi Bangunan Laut dan Pantai. 3. Bai, Y. and Bai, Q., 2018. <i>Subsea engineering handbook</i>. Gulf Professional Publishing. 	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. API, R., 2000. 2A-WSD. <i>Recommended practice for planning, designing and constructing fixed offshore platforms-working stress design</i>, 21. 2. British Standard, B.S., 6349-1: 2000 "Maritime structures. Part I: Code of Practice for General Criteria, London: BSI. 	

MATA KULIAH	KE201402: MENGGAMBAR TEKNIK	
	SEMESTER 1 / 2 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah		
<p>Dunia <i>engineer</i> tak pernah lepas dari gambar teknik yang selalu disajikan sebagai media penyampai informasi. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan diajarkan keterampilan membaca gambar dan metode menyajikan gambar teknik dengan baik. Kemampuan tersebut akan menjadi bekal untuk menyelami ilmu-ilmu perancangan lanjutan dan persiapan di dunia pekerjaan. Kegiatan pembelajaran disajikan melalui perkuliahan yang membahas teknik dan standar dalam menggambar serta pemberian tugas-tugas yang dikerjakan secara mandiri oleh mahasiswa. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu menerapkan kaidah gambar teknik sesuai standar dengan menggunakan alat gambar manual maupun perangkat lunak yang disediakan.</p>		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	-	
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. 	
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum. 	
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan. 	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu menerapkan kaidah gambar teknik sesuai standar dengan menggunakan alat gambar manual maupun perangkat lunak yang disediakan (C3).		
Bahan Kajian		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Menggambar Teknik: definisi, sejarah, perkembangan, serta fungsi gambar teknik; 2. Peralatan gambar: jenis alat gambar, jenis kertas; 3. Penanganan gambar: pengaturan/ pembagian gambar, identitas gambar, tanda-tanda pada kertas gambar, garis dan fungsinya, huruf dan angka, dll.; 4. Skala gambar: pengertian, jenis skala gambar, dll.; 5. Dasar-dasar menggambar bentuk: menggambar dengan penggaris & segitiga, menggambar dengan jangka, <i>free hand sketching</i>. 6. Proyeksi dalam gambar teknik: definisi proyeksi, proyeksi orthogonal, proyeksi Eropa & Amerika, penentuan pandangan depan, samping, dan atas; 7. Pemberian dimensi dan keterangan; 8. Gambar potongan: perlunya gambar potongan, simbol garis potong, arsiran, potongan simetris, potongan separo, gambar potongan <i>lines plan</i> kapal, dll.; 9. Penggunaan perangkat lunak dalam gambar teknik: studi kasus gambar rencana garis kapal (Body Plan menjadi Sheer Plan dan Half Breadth Plan) 		
Mata Kuliah Prasyarat		
-		
Pustaka Utama		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gupta, B.V.R., 2008. <i>Engineering Drawing</i>. IK International Pvt Ltd. 2. Groover, M. and Zimmers, E.W.J.R., 1983. <i>CAD/CAM: computer-aided design and manufacturing</i>. Pearson Education. 3. Takeshi, S.G. and Sugiarto, H.N., 1999. <i>Menggambar Mesin Menurut Standar ISO</i>. Jakarta: PT. Pradnya Paramita. 		
Pustaka Pendukung		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Morling, K., 2010. <i>Geometric and engineering drawing</i>. Routledge. 2. Reddy, V.K., 2008. <i>Textbook of engineering drawing: Part 1</i>. Bs publications. 3. Simmons, C.H. and Maguire, D.E., 2012. <i>Manual of engineering drawing: Technical product specification and documentation to British and International Standards</i>. Butterworth-Heinemann. 		

MATA KULIAH	KE201403: TEORI BANGUNAN APUNG
	SEMESTER 2 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Dasar dari ilmu perancangan bangunan laut adalah memahami tentang konsep bangunan yang terapung di atas air. Hukum Archimedes merupakan induk dari hadirnya mata kuliah ini yang berisi pemahaman tentang dasar-dasar perhitungan bangunan apung dan konsep stabilitas. Dalam perkuliahan, mahasiswa akan bermain dengan banyak studi kasus yang memicu daya pikir logis dan kreatif dalam menyelesaikan persoalan bangunan apung. Metode pembelajaran adalah <i>student centered learning</i> dengan tugas mandiri maupun berkelompok dalam menyajikan topik tertentu terkait perhitungan struktur terapung. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dasar-dasar perhitungan struktur terapung serta konsep stabilitas bangunan apung.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; dan • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar perhitungan struktur terapung serta konsep stabilitas bangunan apung (C2).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian-bagian konstruksi bangunan laut apung (FPSO, FSO, <i>drilling ships</i>, <i>semi submersible</i>, <i>tanker</i>, dll); 2. Ukuran-ukuran utama, koefisien-koefisien bentuk, komponen-komponen berat; 3. Metode Simpson dan Trapezoidal; 4. Perhitungan luas dan volume; 5. Komponen-komponen berat bangunan laut apung; 6. Perhitungan momen inersia bidang dan ruang; 7. Pindahkan muatan vertikal, melintang, dan memanjang; 8. Pengaruh angin dan muatan cair terhadap stabilitas; 9. Pengenalan Stability Booklet; 10. Konsep dasar rencana garis; 11. <i>Overview</i> table dan kurva hidrostatis dan bonjean. 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Munro-Smith, R., 1967. <i>Applied naval architecture</i>. Longmans. 2. Comstock, J.P., 1977. Principles of naval architecture. <i>SNAME</i>. 3. Biran, A. and Pulido, R.L., 2013. <i>Ship hydrostatics and stability</i>. Butterworth-Heinemann. 4. Barrass, B. and Derrett, C.D., 2011. <i>Ship stability for masters and mates</i>. Elsevier. 	

5. Dokkum, K.V., Katen, H.T., Koomen, K. and Pinkster, J., 2008. *Ship Stability* (ed.). Netherlands: Dokmar.
6. Rawson, K.J. and Tupper, E.C., 2001. *Basic ship theory* (Vol. 1). Butterworth-Heinemann.

Pustaka Pendukung

3. Code on Intact Stability, For All Types of Ships Covered by IM Instruments : IMO
4. Code dan Rule yang relevan seperti : ABS, DNV, LR, BKI.

MATA KULIAH	KE201404: STATIKA STRUKTUR
	SEMESTER 2/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Seorang Engineer dituntut untuk bisa menghitung dan merancang sebuah konstruksi, baik yang sederhana maupun kompleks. Dalam merancang konstruksi yang efisien dan tahan lama tentunya diperlukan prinsip-prinsip dasar mekanika teknik. Melalui mata kuliah ini akan belajar tentang gaya, konsep benda tegar, konsep keseimbangan dan gesekan pada suatu konstruksi statis tertentu dan rangka batang sederhana. Metode pembelajaran yang digunakan adalah pemaparan materi/presentasi, latihan soal, dan diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menghitung reaksi perletakan berbagai jenis struktur statis.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menghitung reaksi perletakan berbagai jenis struktur statis. (C3)	
Bahan Kajian	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar mekanika teknik 2. Gaya 3. Kesetimbangan gaya 4. Momen 5. Beban 6. tumpuan 7. Struktur balok sederhana 8. Struktur jepit 9. Struktur portal 10. Struktur rangka 11. Struktur gerber 12. Struktur balok-lentur (beam bending) 13. <i>Working stress design (WSD)</i> 14. <i>Load and resistance facotr design (LRFD)</i> 15. Deformasi balok 16. Pengenalan SAP
Mata Kuliah Prasyarat
KU201211: Fisika Dasar 1
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Russell C. Hibbeler. 1995. Engineering Mechanicas: Statistics, 7th.ed. Prentice Hall 2. Russell C. Hibbeler. 1995. Mecahnics of Materials, 7th.ed. Prentice Hall
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku Ajar Statika (Teknik Sipil ITK)

MATA KULIAH	KE201405 : OSEANOGRAFI
	SEMESTER 3/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Indonesia merupakan negara yang sebagian besar wilayahnya adalah laut. Belakangan ini beragam fenomena laut sering terjadi tiba tiba. Oseanografi mempelajari tentang karakteristik utama air laut dan beragam fenomena lautan, mulai dari penyebab sampai proses terjadinya. Kuliah ini juga memberikan pengenalan umum kepada mahasiswa tentang gelombang, pasang surut, dan Arus. Pengukuran pasang surut, peralatan survei pasang surut, komponen pasang surut, jenis pasang surut. Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, dan simulasi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami fenomena yang terjadi di laut, struktur lautan, dan dapat melakukan survei oseanografi.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan • S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; • P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; • P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; dan • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system.

4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; dan • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu memahami fenomena yang terjadi di laut, struktur lautan, dan dapat melakukan survei oseanografi (C2)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensi, Bentuk, dan dasar Laut 2. Besaran Fisik dari Air Laut 3. Distribusi karakteristik Air Laut 4. Kekekalan massa air, salinitas, dan panas di Laut 5. Instrumentasi Pengukuran arus, kedalaman, suhu, gelombang, pasang surut, salinitas, dan densitas 6. Sirkulasi dari massa air Laut 7. Arus laut akibat angin, pengaruh thermohaline, gelombang laut, dan pasang surut 8. Estuaria dan Pantai 9. Bencana Alam di Laut 10. Pergerakan Lempeng 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seibold, E. and Berger, W., 2017. <i>The sea floor: an introduction to marine geology</i>. Springer. 2. Yona, D., Sartimbul, A., Sambah, A.B., Hidayati, N., Harlyan, L.I., Sari, S.H.J., Fuad, M.A.Z. and Rahman, M.A., 2017. <i>Fundamental Oseanografi</i>. Universitas Brawijaya Press. 3. Stewart, R.H., 2008. <i>Introduction to physical oceanography</i> (pp. 1-342). College Station: Texas A & M University. 4. Hutabarat, S., dan SM Evans. 2000. <i>Pengantar Oceanografi (Introduction to Oceanography)</i>. UI-Press: Jakarta. 5. Nontji, A., 1993. <i>Laut Nusantara</i>, Penerbit Djambatan. 6. Pickard, G.L. and Emery, W.J., 1961. <i>Descriptive physical oceanography: an introduction</i>. Oxford: Butterworth. 	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Firdaus, M.L., 2017. <i>Oseanografi: Pendekatan dari Ilmu Kimia, Fisika, Biologi, dan Geologi</i>. Penerbit LeutikaPrio. 2. Keen, M.J., 2017. <i>An introduction to marine geology</i>. Elsevier. 3. Prarikeslan, W. and Si, M., 2016. <i>Oseanografi</i>. Kencana. 4. Talley, L.D., 2011. <i>Descriptive physical oceanography: an introduction</i>. Academic press. 5. Triatmodjo, B., 2010. <i>Perencanaan pelabuhan</i>. Beta Offset, Yogyakarta, 299. 6. Affholder, M. and Valiron, F., 2001. <i>Descriptive Physical Oceanography</i>. CRC Press 	

MATA KULIAH	KE201406: TEKNOLOGI BAHAN BANGUNAN LAUT + PRAKTIKUM
	SEMESTER 3 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Struktur bangunan laut tidak lepas dari peran material/ bahan yang membentuk struktur bangunan tersebut. Pemilihan material/ bahan mempengaruhi kualitas struktur bangunan dari segi kekuatan, ketahanan, dsb. Mata kuliah ini membahas jenis- jenis material secara umum dan secara khusus yang dipakai sebagai bahan baku pembuatan bangunan laut dan membahas tentang sifat-sifat material yang berkaitan dengan proses pembuatan bangunan laut. Metode pembelajaran pada mata kuliah ini adalah ceramah, tugas mandiri, dan praktikum secara berkelompok. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menerangkan sifat-sifat mekanis bahan bangunan laut serta mendemonstrasikan uji mekanis bahan bangunan laut.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menerangkan sifat-sifat mekanis bahan bangunan laut (C2) serta mendemonstrasikan uji mekanis bahan bangunan laut (P2).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Struktur Bahan Sifat-sifat mekanis Proses pembuatan baja dan concrete Fe-C diagram Klasifikasi baja dan concrete Uji Tarik Uji tekan Uji tekuk Inovasi material bangunan laut 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> Callister, W.D. and Rethwisch, D.G., 2007. <i>Materials science and engineering: an introduction</i> (Vol. 7, pp. 665-715). New York: John wiley & sons. 	
Pustaka Pendukung	

MATA KULIAH	KE201407: PERENCANAAN BANGUNAN LAUT
	SEMESTER 3 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Dalam melakukan perancangan bangunan laut, tidak lepas dari proses perencanaan. Semakin detail perencanaan, semakin memudahkan dilakukan proses perancangan. Mata kuliah ini berisi materi-materi yang diajarkan kepada mahasiswa dalam rangka memahami pada perencanaan bangunan laut berupa <i>layout</i> dengan mengaitkan terhadap <i>code</i> dan <i>standard</i>. Metode pembelajaran untuk mata kuliah ini adalah ceramah dan tugas mandiri maupun kelompok. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan suatu <i>layout</i> bangunan laut yang sesuai dengan <i>code</i> dan <i>standard</i>.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU. 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai • P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan suatu <i>layout</i> bangunan laut yang sesuai dengan <i>code</i> dan <i>standard</i>. (C2)</p>	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Macam-macam <i>code</i> dan <i>standard</i> dalam perencanaan struktur pelindung pantai 2. Macam-macam <i>code</i> dan <i>standard</i> dalam perencanaan pelabuhan 3. Macam-macam <i>code</i> dan <i>standard</i> dalam perencanaan bangunan lepas pantai terpancang 4. Macam-macam <i>code</i> dan <i>standard</i> dalam perencanaan bangunan lepas pantai terapung 5. Macam-macam <i>code</i> dan <i>standard</i> dalam perencanaan system bawah air 6. Tahapan dalam perencanaan bangunan laut 7. <i>Layout</i> struktur pelindung pantai 8. <i>Layout</i> pelabuhan 9. <i>Layout</i> bangunan lepas pantai terpancan 10. <i>Layout</i> lepas pantai terapung 11. <i>Layout</i> system bawah air 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chakrabarti, S., 2005. <i>Handbook of Offshore Engineering (2-volume set)</i>. Elsevier. 2. Cipta LH, Pidana K. Perencanaan dan Perancangan Konstruksi Bangunan Laut dan Pantai. 3. Bai, Y. and Bai, Q., 2018. <i>Subsea engineering handbook</i>. Gulf Professional Publishing. 	

Pustaka Pendukung

1. API, R., 2000. 2A-WSD. *Recommended practice for planning, designing and constructing fixed offshore platforms-working stress design*, 21.
2. British Standard, B.S., 6349-1: 2000 "Maritime structures. *Part I: Code of Practice for General Criteria*, London: BSI.

MATA KULIAH	KE201408 : MEKANIKA TANAH DAN GEOTEKNIK KELAUTAN + PRAKTIKUM
	SEMESTER/ SKS: 3/ 4 sks
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Dasar dari pekerjaan konstruksi juga tidak terlepas dari pengetahuan tentang sifat fisik dan mekanis tanah. Mata kuliah ini mencakup penentuan parameter-parameter penting dan kekuatan tanah, menjelaskan aliran air di dalam tanah dan proses deformasi tanah. Dengan demikian, mahasiswa diharapkan dapat memahami dasar-dasar mekanika tanah sebagai dasar untuk menentukan pondasi dangkal atau dalam pada sebuah struktur. Metode pembelajaran yang digunakan adalah presentasi, diskusi, praktikum, dan studi kasus. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menghitung daya dukung pondasi baik pondasi dangkal maupun pondasi dalam.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;</p>
3. Pengetahuan	<p>P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai;</p> <p>P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;</p> <p>P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system;</p>
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;</p>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menghitung daya dukung pondasi baik pondasi dangkal maupun pondasi dalam. (C3)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. parameter fisik dan mekanik tanah 2. jenis tanah berdasarkan AASTHO dan USGS 3. uji kepadatan dan permeabilitas di laboratorium dan lapangan 4. tegangan Efektif dalam tanah 5. prosedur pengujian kuat geser tanah dan fungsi pengujian 6. jenis pengujian tanah dilapangan, jumlah titik penyidikan, kedalaman penyelidikan tanah di lapangan 7. kapasitas dukung tanah dengan teori terzaghi dalam berbagai kondisi 8. besar penurunan yang terjadi akibat bekerjanya beban 9. tegangan maksimum dan minimum yang terjadi akibat beban 	

<ol style="list-style-type: none"> 10. dimensi pondasi yang efektif 11. beban maksimum yang bekerja pada tiang pancang yang aman 12. beban maksimum yang bekerja pada kelompok tiang yang aman 13. beban maksimum yang bekerja pada tiang akibat adanya gesekan negatif 14. pengaruh muka air tanah terhadap perhitungan daya dukung pondasi 15. distribusi tekanan dan deformasi akibat beban yang bekerja pada tanah 16. jenis-jenis dan metode instalasi pondasi dalam 17. fungsi dan factor design pondasi tiang bor 18. kapasitas ultimat pondasi dalam dan pengaruh muka air tanah pada tanah pasir dan tanah liat 19. kapasitas aksial tiang tunggal dan memprediksi kondisi plug/ unplug pada pondasi dalam 20. deformasi elastis dan konsolidasi tiang pancang tunggal dan grup tiang pancang 21. konsep dan teori tekanan tanah lateral 22. konsep stabilitas lereng 23. perhitungan desain untuk penahan tanah, kantilever, dan sheetpile 24. persoalan terkait pondasi dan struktur penahan tanah bangunan lepas pantai
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Das, B.M. and Sobhan, K., 2013. Principles of geotechnical engineering. Cengage learning. 2. Das, B.M., 2015. Principles of foundation engineering. Cengage learning. 3. Punmia, B. and Jain, A.K., 2005. Soil mechanics and foundations. Firewall Media. 4. Holtz, R.D., Kovacs, W.D. and Sheahan, T.C., 1981. An introduction to geotechnical engineering (Vol. 733). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 5. Germaine, J.T. and Germaine, A.V., 2009. Geotechnical laboratory measurements for engineers. John Wiley & Sons.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. McCarthy, D.F. and McCarthy, D.F., 1977. Essentials of soil mechanics and foundations (p. 505). Virginia: Reston Publishing Company. 2. Scott, C.R., 2013. An introduction to soil mechanics and foundations. Springer.

MATA KULIAH	KE201409 : MEKANIKA FLUIDA
	SEMESTER 3 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Belajar teknik tidak terlepas dari mekanika fluida sebagai basic. Matakuliah ini memberikan materi tentang statika fluida, dasar-dasar analisis aliran fluida, aliran dalam pipa, aliran pada permukaan bebas, serta analisis dimensi dan keserupaan. Major dan Minor loses dalam saluran kental dipelajari untuk merancang aliran pipa. Metode pembelajaran yang digunakan adalah presentasi, ceramah, diskusi, penugasan, dan studi kasus</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan • S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.

4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu untuk memahami dasar teori, aplikasi, dan pengembangan mekanika fluida baik dalam statika maupun dinamika dan pemahaman tentang analisis dimensi dan keserupaan (C2).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tekanan Mutlak dan Relatif, Tekanan Hidrostatik 2. Gaya pada Bidang Dalam Zat Cair, Gaya Apung dan Kestabilan Benda Terapung 3. Medan Kecepatan, Pendekatan Euler dan Lagrange 4. Streamline, Streamtube, Pathline, Streakline 5. Pengertian Aliran Laminar dan Turbulen 6. Aliran Laminar dalam Pipa : Aliran Poiseuille 7. Persamaan Bernoulli 8. Bilangan Tak Berdimensi & Metode Penentuan Bilangan Tak Berdimensi : Reynold Number dan Froud Number 9. Teori Kinetik Gas 	
Mata Kuliah Prasyarat	
<p>KU201212 Fisika Dasar KU201210 Kalkulus</p>	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Munson, B.R., Okiishi, T.H., Huebsch, W.W. and Rothmayer, A.P., 2013. <i>Fluid mechanics</i> (p. 147). Singapore: Wiley. 2. Shames, I.H. and Shames, I.H., 1982. <i>Mechanics of fluids</i> (Vol. 2). New York: McGraw-Hill. White, Frank M., "Fluid Mechanics", 3rd Edition. Mc Graw Hill, 1994. 3. Fay, J.A., 1994. <i>Introduction to fluid mechanics</i>. MIT press. 4. Schetz, J.A. and Fuhs, A.E. eds., 1999. <i>Fundamentals of fluid mechanics</i>. John Wiley & Sons. 	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Finnemore, E.J. and Franzini, J.B., 2002. <i>Fluid mechanics with engineering applications</i> (Vol. 10, p. 707). New York: McGraw-Hill. 2. Peyret, R., 1996. <i>Handbook of computational fluid mechanics</i>. Elsevier. 	

MATA KULIAH	KE201410 : MATEMATIKA REKAYASA	
	SEMESTER 3/ 2 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah		
Salah satu basic engineering adalah matematika. Aplikasi ilmu matematika dapat mempermudah pekerjaan seorang engineer. Sebagai contoh metode matriks dapat digunakan dalam menganalisa struktur pada bangunan. Matakuliah ini memberikan materi tentang matriks, kalkulus vector, aljabar linier, integral lipat, deret Fourier, transformasi Laplace, fungsi peubah kompleks, persamaan diferensial, persamaan diferensial parsial serta dapat menerapkannya pada masalah-masalah teknik. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu kuliah kelas, ceramah, simulasi soal, diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu melakukan perhitungan operasi matematika secara umum.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;	
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;	
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu melakukan perhitungan operasi matematika secara umum (C3)		
Bahan Kajian		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Matriks; 2. Vector; 3. Kalkulus perubah banyak; 4. Fungsi peubah kompleks; 5. Persamaan diferensial; 6. Persamaan diferensial parsial. 7. Metode matematika (deret Fourier dan persamaan beda hingga); 		
Mata Kuliah Prasyarat		
KU201209: Kalkulus 1		
Pustaka Utama		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Howard Anton, 1995. <i>Calculus</i>. fifth edition, John Wiley & Sons, Inc. Singapore. 2. Steven J. Leon, <i>Linear Algebra with Applications</i>, third editions, Mac Millan Publishing Company, New York. 3. Erwin Kreyszig, 1983. <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, seventh edit., John Wiley & Sons Inc., Singapore. 		
Pustaka Pendukung		

1. Tim Dosen Jurusan Matematika ITS, 2009. *Buku Ajar Kalkulus I*. Edisi ke 5 Jurusan Matematika ITS.
2. Purcell, J.E and Rignon, 2000. *Calculus*. 8th ed, Prentice Hall.
3. Thomas, G., 2005. *Calculus*. Pearson Addison and Wesley.
4. Semua buku-buku, makalah ilmiah, dan informasi teknis pada internet/online terkait dengan matematika rekayasa dan kalkulus dasar.

MATA KULIAH	KE201411: PERANCANGAN BATANG DAN SAMBUNGAN
	SEMESTER 3 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Struktur bangunan laut tidak lepas dari batang dan sambungan. Perancangan batang dan sambungan sangat diperlukan dalam proses perancangan bangunan laut, baik pada proses desain, konstruksi, instalasi, commissioning, maupun decommissioning. Mata kuliah ini mengulas tentang proses rekayasa teknis dalam Perancangan Batang dan Sambungan sesuai code dan standard. Metode pembelajaran dalam bentuk ceramah dan tugas mandiri maupun kelompok akan diterapkan di mata kuliah ini. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menghitung rasio kekuatan batang dan sambungan berdasarkan code dan standard.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU. 1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU. 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P. 1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menghitung rasio kekuatan batang dan sambungan berdasarkan code dan standard. (C3)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Shears, moments, dan deflections pada batang 2. Second moment of area 3. Merancang batang dengan metode WSD dan LRFD 4. Merancang batang silinder 5. Merancang sambungan batang 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201404 Statika Struktur	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. American Institute of Steel Construction, 2005. <i>Steel construction manual</i>. Amer Inst of Steel Construction. 2. API, R., 2000. <i>2A-WSD. Recommended practice for planning, designing and constructing fixed offshore platforms-working stress design, 21</i>. 	
Pustaka Pendukung	

MATA KULIAH	KE201412: METODE APLIKASI ELEMEN HINGGA SEMESTER 4/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Kemajuan perangkat lunak komputer telah mampu mempermudah penyelesaian masalah keteknikan dalam skala yang besar. Demikian pula dalam bidang analisa suatu struktur yang menggunakan metode elemen hingga sebagai dasar penyelesaian masalah. Mata kuliah ini membahas konsep dasar metode elemen hingga untuk penyelesaian persoalan struktur sederhana dan persoalan kompleks pada bangunan pantai, pelabuhan, lepas pantai, dan subsea pipeline dengan bantuan perangkat lunak metode elemen hingga yang tersedia. Metode pembelajaran yang digunakan adalah pemaparan materi/presentasi, penugasan/simulasi kasus, dan diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menyelesaikan persoalan kompleks pada kapal dan struktur bangunan laut lainnya dengan bantuan perangkat lunak elemen hingga yang ada.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan kompleks pada kapal dan struktur bangunan laut lainnya dengan bantuan perangkat lunak elemen hingga yang ada. (C5)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar elemen hingga; 2. Pengenalan Metode Kekakuan (Stiffness Method); 3. Elemen Pegas 4. Metode Superposisi, 5. Metode Energi Potensial; 6. Elemen Batang 7. Elemen Rangka 8. Simetris dan Bandwidth untuk Analisa Truss 9. Elemen Balok 10. Elemen Grid 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201404: Statika Struktur KE201410: Matematika Rekayasa	

Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Logan, D.L., 2011. A first course in the finite element method. Cengage Learning. 2. Cook, R.D., Malkus, D.S., Plesha, M.E. and Witt, R.J., 2002. Concepts and Applications of Finite Element Analysis, Wiley. 3. Weaver Jr, W., Johnston, P.R. and Douglas, A.S., 1984. Finite elements for structural analysis.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku Ajar Teori dan Aplikasi Elemen Hingga 2. Belegundu, A.D. and Chandrupatla, T.R., 2019. Optimization concepts and applications in engineering. Cambridge University Press. 3. Pepper, D.W. and Heinrich, J.C., 2017. The finite element method: basic concepts and applications with MATLAB, MAPLE, and COMSOL. CRC press.

MATA KULIAH	KE201413: PERANCANGAN PELABUHAN DAN STRUKTUR PANTAI
	SEMESTER 4 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Infrastruktur pelabuhan dan dan struktur pantai tak bisa lepas dari kebutuhan Indonesia sebagai bangsa maritim. Semakin tahun kebutuhan akan sumberdaya yang mampu merancang pelabuhan dan struktur pantai akan terus meningkat seiring dengan terbukanya wawasan terhadap pentingnya konektivitas. Mata kuliah ini merupakan salah satu unggulan bagi Teknik Kelautan yang akan mengajarkan bagaimana mendesain pelabuhan disertai struktur pantai tertentu sebagai pelindungnya. Metode pembelajaran dikemas dalam bentuk studi kasus dan mahasiswa menyelesaikan desain secara berkelompok dengan masing-masing dosen pembimbing. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu merancang pelabuhan dengan dilengkapi struktur pantai tertentu sebagai pelindung pelabuhan.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; dan • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; • KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; dan • KU.7 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; dan • P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; dan • KK.5 Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu merancang pelabuhan dengan dilengkapi struktur pantai tertentu sebagai pelindung pelabuhan (C6).	
Bahan Kajian	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipe dan fungsi pelabuhan 2. Jenis-jenis struktur pantai : struktur ber dinding miring (<i>revetments, groin, jetty breakwaters</i>) dan struktur ber dinding tegak (<i>bulkheads, seawalls, breakwaters, quays</i>) 3. Metode perlindungan pantai: <i>hard engineering approach</i> dan <i>soft engineering approach</i> 4. Analisis angin, arus, pasut, dan gelombang 5. Perancangan <i>lay out</i>, kolam putar, dan kolam labuh 6. Panduan, <i>standard</i>, dan <i>codes</i> dalam perencanaan pelabuhan dan struktur pantai 7. Perancangann struktur dermaga dan struktur pantai 8. Perencanaan fender 9. Perencanaan prasarana pelabuhan
Mata Kuliah Prasyarat
KE201407 Perencanaan Bangunan Laut
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bruun, P. and Frankel, E.G., 1981. <i>Port engineering</i>. Gulf. Triatmodjo, B., 2010. 2. Perencanaan pelabuhan. <i>Beta Offset, Yogyakarta, 299</i>. 3. CEM, U., 2002. <i>Coastal engineering manual</i>.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kamphuis, J.W., 2010. <i>Introduction to coastal engineering and management</i> (Vol. 30). World Scientific. 2. Verhagen, H.J., 1998. <i>Revetments, Sea-dikes and River-levees. IHE lecture note</i>.

MATA KULIAH	KE201414: TEKNOLOGI MOORING
	SEMESTER 4 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Bangunan Laut terpaung memerlukan sebuah system tambat/ mooring agar tetap pada posisi yang diinginkan agar proses produksi migas di lepas pantai berjalan dengan baik. Teknologi mooring adalah mata kuliah yang membahas secara mendalam konsep dasar dalam menganalisis sistem mooring suatu bangunan apung sebagai pendukung untuk mendesain mooring system pada mata kuliah Tugas Rancang Bangunan Laut Terapung. Kegiatan pembelajaran terdiri atas perkuliahan membahas teknologi mooring dan tugas mandiri terkait implementasi teknologi mooring dalam industri maritime maupun migas. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menganalisis sistem mooring pada bangunan apung.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sikap 2. Keterampilan Umum 3. Pengetahuan 4. Keterampilan Khusus 	<ul style="list-style-type: none"> • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menganalisis sistem mooring pada bangunan apung. (C4)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Macam-macam stationkeeping systems 2. Komponen-komponen mooring 3. Sistem permanen dan mobile mooring 4. Kondisi lingkungan 5. Data lingkungan; angin, gelombang, arus, kedalaman perairan 6. Kondisi dasar laut dan marine growth 	

<ol style="list-style-type: none"> 7. Gaya angin 8. Gaya gelombang 9. Gaya arus 10. Gerakan/ motion bangunan apung translasi 11. Gerakan/ motion bangunan apung rotasi 12. Kriteria batas offset bangunan apung. 13. Kriteria batas tegangan tali tambat 14. Kriteria batas panjang tali tambat 15. Kriteria batas sistem penjangkaran 16. Kriteria batas korosi pada sistem tali tambat 17. Kondisi analisis mooring/ mooring analysis condition 18. Offset bangunan apung 19. Gaya tarik pada tali tambat 20. Kekuatan tali tambat berdasarkan frequency domain 21. Kekuatan tali tambat berdasarkan time domain 22. Kekuatan tali tambat berdasarkan transient analysis
Mata Kuliah Prasyarat
KE201403 Teori Bangunan Apung
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wichers, J., 2013. <i>Guide to single point moorings</i>. WMooring. 2. Faltinsen, O., 1993. <i>Sea loads on ships and offshore structures</i> (Vol. 1). Cambridge university press. 3. Barltrop, N.D.P., 1998. <i>Floating Structures: a Guide for Design and Analysis Vol. 2. CMPT, England</i>.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. API, D., 2005. <i>Analysis of Stationkeeping Systems for Floating Structures</i>. New York: American Petroleum Institute (API). 2. DNVGL, D., 2010. OS-301. Offshore Standard, Position Mooring. 3. Det Norsk Veritas Germanischer Lloyd, Offshore Mooring Chain, DNVGL-OS-302. 4. OCIMF, 2013. Mooring equipment guidelines.

MATA KULIAH	KE201415 : GELOMBANG AIR
	SEMESTER 4/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Salah satu pertimbangan mendasar dalam merancang bangunan laut yang efisien dan tahan lama adalah faktor gelombang laut. Matakuliah ini memberikan materi tentang pengenalan teori gelombang khususnya gelombang linier. Lebih detail dijelaskan sampai perhitungan parameter utama gelombang dan parameter lainnya. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu kuliah kelas, presentasi, simulasi soal/penugasan, dan diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis gelombang dan mendesain struktur di zona pantai dan lepas pantai.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;</p>

	<p>P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai;</p> <p>P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;</p> <p>P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system</p>
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;</p> <p>KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;</p>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menganalisis gelombang di zona pantai dan lepas pantai, dan memiliki kemampuan yang dibutuhkan untuk desain struktur pantai dan lepas pantai (C5).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Parameter Utama, Jenis-jenis dan Teori Gelombang 2. Persamaan Gelombang Berjalan (Progressive Waves), Persamaan Gelombang Diam (Standing Waves), dan Persamaan Dispersi 3. Klasifikasi Perairan Laut : Perairan Dangkal dan Dalam 4. Panjang Gelombang, Kecepatan Rambat Gelombang 5. Kinematika, Kecepatan, dan Lintasan Partikel Air 6. Tekanan Akibat Gelombang, Gelombang Berjalan, Gelombang Berdiri 7. Konsep Penjumlahan Gelombang : Gelombang Berdiri (Standing Waves), Gelombang Berdiri Parsial (Partial Standing Waves), Gelombang Berkelompok 8. Energi Gelombang : Energi Potensial, Energi Kinetik, Fluks Energi 9. Kekekalan Persamaan Gelombang (Concervation of Waves Equation) 10. Pendangkalan (Shoaling) 11. Refraksi Gelombang : Persamaan Snell's, Kosefisien Refraksi, Diagram Refraksi 12. Gelombang Pecah : Kriteria dan Jenis-jenis Gelombang Pecah 13. Difraksi Gelombang pada Pemecah Gelombang (Breakwater) 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201409: Mekanika Fluida	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dean, R.G and Dalrymple, R.A. 1991, "Water Wave Mechanics For Engineers and Scientists", World Scientific. 2. "Shore Protection Manual", 1984. Coastal Engineering Research Center, US Army Corps of Engineers. 	
Pustaka Pendukung	

MATA KULIAH	KE201416: DINAMIKA STRUKTUR
SEMESTER 4 / 3 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Perancangan struktur membutuhkan kemampuan yang handal dalam membaca perilaku dinamis yang terjadi akibat beban eksternal di luar struktur. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari tentang persamaan gerak dinamis struktur baik pada getaran bebas atau eksitasi harmonik pada kondisi tak teredam dan teredam. Dikaji juga frekuensi natural sebuah struktur baik yang terpancang maupun terapung sebagai bekal dalam memperhitungkan kekuatan struktur. Perkuliahan dengan berbagai contoh penyelesaian soal dan tugas mandiri akan menjadi kemas metode pembelajaran yang disajikan dalam mata kuliah ini. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menguraikan berbagai model analitis sistem beserta properti dan respon dinamis dari struktur.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; dan • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menguraikan berbagai model analitis sistem beserta properti dan respon dinamis dari struktur(C2).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. 3 tahap utama penyelidikan dinamis. 3. perilaku dinamis struktur, 4. lingkup pengujian dinamis dan peralatan yang digunakan. 5. komponen MPT 6. persamaan gerak partikel tunggal atau benda kaku 7. Prinsip Displasemen virtual (DV) 8. DV dengan shape function 9. getaran bebas 10. frekuensi natural 11. faktor redaman sistem SDK. 12. sistem SDK tak teredam terhadap eksitasi harmonis. 13. sistem teredam viskos terhadap eksitasi harmonik. 14. steady state sistem SDK teredam viskos yang mengalami eksitasi harmonik. 15. sketsa poligon vektor gaya 16. metode respons frekuensi kompleks 17. Persamaan gerak 'base excitation' 18. magnification factor dan sudut fase sistem 19. seismictransducer 20. data respons frekuensi 21. usaha yang dilakukan per cycle gerakan harmonik 22. koefisien redaman 23. redaman struktur 24. respons sistem SDOF terhadap beban impuls 25. sistem beban cepat 26. pulse setelah eksitasi 27. respons sistem SDK terhadap beban transien sederhana 28. perancangan sistem SDK yang mendapatkan inputkhusus 29. persamaan gerakan aksial 30. sarat batas 31. frekuensi natural dan moda bentuk 32. deformasi geser 33. hubungan antara frekuensi getaran aksial dan frekuensi getaran lintang untuk balok uniform 34. persamaan gerak sistem partikel dan sistem benda kaku untuk gerakan bidang 	

35. persamaan gerak sistem partikel dan sistem benda kaku
36. persamaan gerak sistem menerus
37. persamaan getaran bebas sistem 2 DK
38. frekuensi natural dan moda bentuk sistem 2 DK
39. respons sistem 2 DK tak teredam
40. Metode Superposisi – Moda
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
Craig, Roy, R., 1981. <i>Structural Dynamics, An Introduction to Computer Methods</i> . John Wiley & Sons. Inc. Hallam, M.G., Heaf, N.J. and Wootton, L.R., 1977. <i>Dynamics of marine structures: methods of calculating the dynamic response of fixed structures subject to wave and current action</i> (No. Report No. UR8). Dawson, T.H., 1983. <i>Offshore structural engineering</i> . Prentice Hall, Inc. Bartrop, N.D. and Adams, A.J., 2013. <i>Dynamics of fixed marine structures</i> (Vol. 91). Butterworth-Heinemann.
Pustaka Pendukung
Kelly, S. Graham, 1996. <i>Mechanical Vibrations, Schaum's Outline Series</i> . McGraw-Hill Paz, Mario., 1985. <i>Structural Dynamics, Theory & Computation</i> . Van Nostrand Reinhold Company., New York, 2nd Edition

MATA KULIAH	KE201417: KONSTRUKSI BANGUNAN LAUT
	SEMESTER 4 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Fase konstruksi pada bangunan laut tidak pernah bias dilewatkan dalam siklus pembangunan bangunan laut. Konstruksi Bangunan Laut adalah mata kuliah yang yang diberikan kepada mahasiswa agar mahasiswa dapat merencanakan konstruksi bangunan laut dengan metode pengangkatan maupun pemindahan cargo dengan transportasi darat. Mata kuliah ini membahas proses fabrikasi atau konstruksi dan menitikberatkan pada operasi pengangkatan, transportasi darat, dan load out. Metode pembelajaran ceramah, tugas mandiri, dan studi kasus digunakan untuk mencapai kemampuan tersebut. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu merencanakan operasi pengangkatan dalam bentuk lifting plan dan land transportation plan untuk kegiatan konstruksi bangunan laut.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU. 5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK. 1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu merencanakan operasi pengangkatan dalam bentuk lifting plan dan land transportation plan untuk kegiatan konstruksi bangunan laut. (C5)	
Bahan Kajian	
1. Jenis-jenis mobile crane dan mobile transporter.	
2. Crane chart, crane load rating, land transporter capacity.	

3. Ukuran padeye, rigging, lifting device, and lashing gear.
4. Daya dukung tanah.
5. Kekuatan cargo.
6. System pengangkatan berdasarkan kriteria pengangkatan.
7. System land trasnportation berdasarkan kriteria land transportation
8. Operasi pengangkatan dalam bentuk lifting plan.
9. Operasi land transportation dalam bentuk land transportation plan
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
1. Rossnagel, W.E., Higgins, L.R. and MacDonald, J.A., 1964. Handbook of Rigging for Construction and Industrial Operations (p. 383). McGraw-Hill.
Pustaka Pendukung
1. DNVGL-ST-N001 Marine Operation and Marine Warranty

MATA KULIAH	KE201418 : ANALISIS DAN PEMODELAN NUMERIK SEMESTER 5/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Perkembangan zaman membuat kita banyak melakukan analisis data dalam bidang kelautan. Data yang digunakan bisa ribuan bahkan jutaan. Metoda numerik hadir untuk menangani sistem persamaan yang besar, tidak linear serta geometri rumit yang tidak biasa terjadi dalam praktik keteknikan dan seringkali tidak mungkin diselesaikan dengan cara analitis. Matakuliah ini memberikan materi tentang persamaan diferensial, boundary condition, permasalahan integral, Ordinary Differential Equations: initial-value & boundary-value, metode finite-difference, Partial Differential Equations, persamaan hiperbolic, parabolic, dan elliptic. Metode pembelajaran yang digunakan presentasi, diskusi, simulasi soal, simulasi pemodelan numerik. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan melakukan perhitungan operasi matematika secara umum.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	

Mahasiswa mampu melakukan perhitungan operasi matematika secara umum. (C3)
Bahan Kajian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Metode Numerik 2. Penyelesaian Persamaan Non Linier dan Simultan 3. Diferensi Numerik 4. Integrasi Numerik 5. Interpolasi 6. Regresi
Mata Kuliah Prasyarat
KE201410: Matematika Rekayasa
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Faires, J.D. and Burden, R.L., 1998. Numerical Analysis (2nd ed.). Brooks/Cole. 2. Griffiths, D.V. and Smith, I.M., 1991. Numerical Methods for Engineers. Blackwell. 3. Hahn, B.D., 1994. Fortran 90 For Scientists and Engineers. Arnold.
Pustaka Pendukung
Semua buku-buku, makalah ilmiah, dan informasi teknis pada internet/online terkait dengan metode numerik untuk teknik dan sains.

MATA KULIAH	KE201419: HIDRODINAMIKA
	SEMESTER 5 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Bangunan laut tak pernah lepas dari perilaku aliran yang selalu mengelilinginya. Aliran fluida yang dinamis tersebut merupakan aspek penting dalam analisis operabilitas struktur. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan diajak memahami lebih dalam tentang perilaku aliran fluida tersebut, gaya yang ditimbulkan, serta respons gerakan yang dihasilkan pada struktur. Kegiatan pembelajaran disajikan melalui perkuliahan dengan ceramah mengenai teori-teori hidrodinamika disertai penyelesaian contoh soal, revidi jurnal terkini, serta tugas-tugas mandiri bagi mahasiswa. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis perilaku aliran di sekitar bangunan laut serta efek perilaku dinamis dalam perancangan bangunan laut terapung dan lentur berdasar kriteria operabilitas.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; dan • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan

	<p>dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; dan</p> <ul style="list-style-type: none"> • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menganalisis perilaku aliran di sekitar bangunan laut serta efek perilaku dinamis dalam perancangan bangunan laut terapung dan lentur berdasar kriteria operabilitas (C4)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Persamaan Bernoulli untuk distribusi kecepatan, tekanan, dan pola aliran; 2. Gaya hambatan dan inersia : lapis batas laminer dan turbulen, pemisahan lapisan batas, hambatan gesek dan hambatan bentuk, gaya hambatan dan koefisien hambatan; 3. Konsep massa tambah dan gaya inersia : energi kinetik gerakan fluida, perlambatan dan massa tambah, gaya untuk menggerakkan benda, massa tambah silinder dalam fluida, dan koefisien massa tambah; 4. Teori morison : gaya tekanan dinamik, gaya percepatan, gaya hambatan, gaya gelombang pada pada silinder terpancang tegak dan miring, gaya gelombang pada struktur kerangka dalam bidang 2 dimensi, gaya gelombang pada struktur kerangka 3 dimensi; 5. Penyusunan kurva RAO (<i>Response Amplitude Operator</i>); 6. Model matematis gerakan dalam 1-derajat dan 6-derajat kebebasan; 7. Respons dinamis akibat eksitasi gelombang regular dan acak; 8. Analisis operabilitas bangunan laut terapung dan lentur. 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201415 Gelombang Air	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. McCormick, M.E., 1973. Ocean engineering wave mechanics. <i>John Wiley & Sons, ISBN: 0-471-58177-1, Printed in the USA.</i> 2. Le Méhauté, B., 2013. <i>An introduction to hydrodynamics and water waves.</i> Springer Science & Business Media. 3. Sarpkaya, T., Isaacson, M. and Wehausen, J.V., 1982. Mechanics of wave forces on offshore structures. 4. Dawson, T.H., 1983. Offshore structural engineering. Prentice-Hall Inc. New Jersey. 5. Chakrabarti, S.K., 1987. <i>Hydrodynamics of offshore structures.</i> WIT press. 6. Chakrabarti, S., 2005. <i>Handbook of Offshore Engineering (2-volume set).</i> Elsevier. 	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vallentine, H.R., 2013. <i>Applied hydrodynamics.</i> Springer. 2. <i>Applied Offshore Structural Engineering – Practical Design Methods, Formulas, and Data</i> 3. Sarpkaya, T., 2010. <i>Wave forces on offshore structures.</i> Cambridge university press. 4. Newman, J.N., 2018. <i>Marine hydrodynamics.</i> MIT press. 5. Bhattacharyya, R., 1978. <i>Dynamics of marine vehicles.</i> John Wiley & Sons Inc. 6. Patel, M.H. and Witz, J.A., 2013. <i>Compliant offshore structures.</i> Butterworth-Heinemann. 	

MATA KULIAH	KE201420: PERANCANGAN BANGUNAN LAUT TERPANCANG
	SEMESTER 5 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Bangunan laut terpancang atau fixed offshore platform masih menjadi solusi praktis dalam industry minyak dan gas. Mata kuliah ini berisi materi dan tugas yang diberikan kepada mahasiswa agar mampu merancang bangunan lepas pantai terpancang dengan analisis in-place pada saat kondisi operasional dan extreme sesuai standard yang berlaku. Tugas mandiri dan asistensi oleh asisten dosen dan dosen akan digunakan untuk mencapai kemampuan ini. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu merancang bangunan lepas pantai terpancang dengan analisis in-place mengacu pada code dan standard yang berlaku.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	

1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU. 8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.3 Menggunakan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu merancang bangunan lepas pantai terpancang dengan analisis in-place mengacu pada code dan standard yang berlaku. (C5)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Pemahaman code, Layout deck, layout equipment, pemilihan plat, layout jacket, layout helideck, Perancangan scantling dan gambar lay-out dengan CAD Analisis beban design dan beban lingkunganyang meliputi beban angin, arus, dan gelombang Pemodelan geometris menggunakan software Pembebanan dan Analisis geometris Analisis statis (inplace analysis) Analisis pondasi dan tiang pancang Penyusunan laporan dan gambar perancangan 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201407 Perencanaan Bangunan Laut	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> API, R., 2000. <i>2A-WSD. Recommended practice for planning, designing and constructing fixed offshore platforms-working stress design</i>, 21. Der Nortske Veritas, O.S.D., 2008. OS-C201 ". <i>Structural Design of offshore units (WSD method)</i>. DnV-OS-E401: Offshore Standard Helicopter Deck, DnV, Norway, 2001 	
Pustaka Pendukung	

MATA KULIAH	KE201421: ANALISIS TRANSPOR SEDIMEN
	SEMESTER 5/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Perencanaan pelabuhan memerlukan kajian hidrodinamika terutama pola sebaran sedimen dan pola arus. Mata kuliah ini membahas tentang mekanisme dan laju transpor sedimen akibat dinamika fisik gaya lingkungan di pantai. Latar belakang mengenai mekanika fluida dan teori gelombang merupakan modal yang kuat untuk mendalami mata kuliah ini. Metode pembelajaran yang digunakan adalah pemaparan materi/presentasi, penugasan/simulasi kasus, dan diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menghitung laju transpor sedimen baik yang sejajar atau menuju pantai.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p>
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan

	dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menghitung laju transpor sedimen baik yang sejajar atau menuju pantai. (C3)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi transpor sedimen dan properti sedimen pantai 2. Klasifikasi, satuan, dan prosedur sampling sedimen pantai 3. Parameter perhitungan sedimen 4. Mekanisme transpor sedimen di open channels 5. Perhitungan transpor bed load dan suspended load 6. Mekanisme steady uniform flow 7. Klasifikasi dan koefisien aliran 8. Wave boundary layer 9. Boundary layer pada arus dan gelombang 10. Konsep cross-shore sediment transport 11. Konsep longshore sediment transport 12. Perhitungan laju transpor sedimen 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201405: Oseanografi	
KE201408: Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Van Rijn, L.C., 1993. Principles of sediment transport in rivers, estuaries and coastal seas (Vol. 1006, pp. 11-3). Amsterdam: Aqua publications. 2. Yang, C.T., 1996. Sediment transport: theory and practice. MCGRAW-HILL BOOK CO,(USA). 3. McCormick, M.E., 1973. Ocean engineering wave mechanics. John Wiley & Sons, ISBN: 0-471-58177-1, Printed in the USA. 4. Fredsøe, J. and Deigaard, R., 1992. Mechanics of coastal sediment transport (Vol. 3, p. 369). Singapore: World scientific. 5. Dean, R.G. and Dalrymple, R.A., 2004. Coastal processes with engineering applications. Cambridge University Press. 	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Le Méhauté, B., 2013. An introduction to hydrodynamics and water waves. Springer Science & Business Media. 2. Boccotti, P., 2000. Wave mechanics for ocean engineering. Elsevier. 	

MATA KULIAH	KE201422: TRANSPORTASI DAN INSTALASI BANGUNAN LAUT
	SEMESTER 5 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Transportasi dan Instalasi atau lebih umum dikenal dengan istilah T&I adalah kegiatan yang ada pada fase sebuah proyek EPCI (Engineering, Procurement, Construction, and Installation). Transportasi dan Instalasi Bangunan Laut adalah mata kuliah yang membahas secara mendalam konsep dasar dalam merencanakan teknis transportasi laut dan instalasi bangunan laut dengan mengacu code dan standard yang berlaku, sehingga didapatkan operasi yang aman. Metode pembelajaran, ceramah, tugas mandiri, dan studi kasus digunakan dalam kuliah ini.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU. 8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu merencanakan voyage planning dan lifting operation menggunakan heavy lift vessel. (C5)</p>	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Jenis-jenis kapal pendukung operasi transportasi dan instalasi Beban lingkungan Stabilitas kapal saat transportasi dan instalasi Kekuatan memanjang kapal saat transportasi Motion kapal Sea-fastening Towing gear plan Bollard pull calculation Voyage planning Lifting operating using heavy lift vessel 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201406 Perencanaan Bangunan Laut	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> Denton, G.N., 2010. Guidelines for marine transportations. <i>Noble Denton Group Limited</i>. Denton, G.N., 2013. Guidelines for the Transportation and Installation of Steel Jackets. <i>GL Noble Denton</i>. Denton, N., 2002. Guidelines for Lifting Operations by Floating Crane Vessels. 	

4. Denton, G.N., 2013. Guidelines for marine lifting and lowering operations. <i>GL Guidelines</i> .
Pustaka Pendukung
1. DNVGL-ST-N001 Marine Operation and Marine Warranty

MATA KULIAH	KE201423: PERANCANGAN BANGUNAN LAUT TERAPUNG
	SEMESTER 6 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Pengembangan laut dalam adalah tantangan bagi Indonesia untuk pemenuhan kebutuhan energi. Kuliah ini akan memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk merancang bangunan lepas pantai terapung dalam mendukung pengembangan infrastruktur laut dalam. Metode pembelajaran berbasis studi kasus yang akan diselesaikan secara kelompok akan digunakan pada kuliah ini. Mahasiswa mampu merancang bangunan lepas pantai terapung dengan dynamic mooring analysis mengacu pada code dan standard yang berlaku.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU. 8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.3 Menggunakan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu merancang bangunan lepas pantai terapung dengan dynamic mooring analysis mengacu pada code dan standard yang berlaku. (C5)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Pemodelan lambung bangunan laut terapung Pendefinisian kedalaman perairan Pendefinisian titik berat Pendefinisian jari-jari girasi Pendefinisian mesh Analisis Response Amplitude Operator Pendefinisian tali tambat Pendefinisian beban lingkungan Analisis offset Analisis anchor force Analisis line tension 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201407 Perencanaan Bangunan Laut	
KE201414 Teknologi Mooring	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> Wichers, J., 2013. <i>Guide to single point moorings</i>. WMooring. Faltinsen, O., 1993. <i>Sea loads on ships and offshore structures</i> (Vol. 1). Cambridge university press. Barltrop, N.D.P., 1998. <i>Floating Structures: a Guide for Design and Analysis Vol. 2. CMPT, England</i>. 	
Pustaka Pendukung	

1. API, D., 2005. Analysis of Stationkeeping Systems for Floating Structures. *New York: American Petroleum Institute (API)*.
2. DNVGL, D., 2010. OS-301. Offshore Standard, Position Mooring.
3. Det Norsk Veritas Germanischer Lloyd, Offshore Mooring Chain, DNVGL-OS-302.
4. OCIMF, 2013. Mooring equipment guidelines.

MATA KULIAH	KE201424: REKLAMASI DAN Pengerukan
	SEMESTER 6 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Adanya kebutuhan maupun dampak lingkungan terhadap pesisir terkadang membutuhkan tindakan rekayasa seperti reklamasi ataupun pengerukan. Agar dapat memberikan keputusan yang tepat terhadap proses rekayasa yang diberikan, mata kuliah ini akan membekali mahasiswa dengan pengetahuan mengenai kebutuhan dari reklamasi dan pengerukan, metode dan alat yang digunakan, serta dampak lain yang ditimbulkan akibat proses-proses tersebut. Mahasiswa akan diajak menelisik lebih dalam inti dari persoalan reklamasi dan pengerukan melalui berbagai contoh kasus serta diskusi-diskusi kelompok untuk menemukan solusi dan pemahaman menyeluruh. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menelaah pentingnya kegiatan reklamasi dan pengerukan terhadap kebutuhan industri maupun lingkungan berikut metode maupun dampak yang ditimbulkan akibat kegiatan tersebut.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; dan • KK.6 Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menelaah pentingnya kegiatan reklamasi dan pengerukan terhadap kebutuhan industri maupun lingkungan berikut metode maupun dampak yang ditimbulkan akibat kegiatan tersebut (C4).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mekanisme transpor sedimen 2. Kebutuhan dan dampak pengerukan 3. Metode dan survei pengerukan 4. Estimasi produktivitas alat keruk 5. Perencanaan lokasi pengerukan 6. Pengertian dan tujuan reklamasi 7. Metode dan survei reklamasi 8. Pelaksanaan tahapan penimbunan dan reklamasi 9. Polusi akibat pembuangan material keruk dan reklamasi 	
Mata Kuliah Prasyarat	
<ol style="list-style-type: none"> 1. KE201405 Oseanografi 2. KE201408 Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan + Praktikum 	
Pustaka Utama	

Bray, R.N., Bates, A.D. and Land, J.M., 1997. *Dredging: a handbook for engineers*.

Pustaka Pendukung

-

MATA KULIAH	KE201425: KELELAHAN DAN MEKANIKA KEPECAHAN
	SEMESTER 6 / 2 SKS

Deskripsi Mata Kuliah

Kegagalan struktur merupakan salah satu ancaman bagi keselamatan kerja dan memberikan dampak kerugian cukup signifikan. Untuk meminimalisir hal tersebut, dibutuhkan suatu metode untuk memprediksi usia kelelahan dan kepecahan struktur agar hal-hal yang tidak diinginkan dapat diantisipasi secepatnya. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa diajarkan tentang cara menganalisis umur kelelahan, menghitung laju perambatan retak, dan perhitungan kepecahan menggunakan berbagai metode. Kegiatan pembelajaran disajikan melalui perkuliahan dengan banyak contoh soal untuk memberi pengayaan kepada mahasiswa. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memperhitungkan umur kelelahan dan memprediksi kejadian kepecahan suatu struktur akibat adanya beban operasi dan lingkungan yang dihadapi.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; dan • P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; dan • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memperhitungkan umur kelelahan dan memprediksi kejadian kepecahan suatu struktur akibat adanya beban operasi dan lingkungan yang dihadapi (C3).

Bahan Kajian

8. Kegagalan struktur akibat kelelahan
9. Kurva S-N
10. Persamaan kelelahan tertutup
11. Perhitungan usia kelelahan
12. Dasar-dasar mekanika kepecahan
13. *Effect Crack*
14. *Linear Elastic Fracture Mechanics & Elastic Plastic Fracture Mechanic*
15. *SIF* dan *SCF*
16. *Linear crack-growth law (Paris-Erdogan law)*
17. Laju perambatan retak

Mata Kuliah Prasyarat

KE201406 Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum

Pustaka Utama

1. Knott, J.F., 1973. *Fundamentals of fracture mechanics*. Gruppo Italiano Frattura.
2. Broek, D., 2012. *Elementary engineering fracture mechanics*. Springer Science & Business Media.
3. Hellan, K., 1984. *Introduction to fracture mechanics*, MacGraw-Hill.
4. Almarnaess, A., 1985. *Fatigue handbook: offshore steel structures*.

5. Dover, W.D. and Glinka, G., 1988, January. Fatigue of Offshore Structures'. In *Conference Proceedings of the Cohesive Fatigue Programme*.
6. Veritas, D.N., 2011. DNV-RP-C203: Fatigue design of offshore steel structures. *Det Norske Veritas*.
7. American Petroleum Institute, 1993. API RP-2A-LRFD Recommended Practice for Planning, Designing and Constructing Fixed Offshore Platforms-Load and Resistance Factor Design.

Pustaka Pendukung

1. Rolfe, S.T. and Barsom, J.M., 1977. *Fracture and fatigue control in structures: Applications of fracture mechanics*. ASTM International.
2. Metal Fatigue in Engineering
3. ASM International Handbook Committee, 1996. *ASM Handbook, Volume 19-Fatigue and Fracture*. ASM International.
4. Etube, L.S., 2001. *Fatigue and fracture mechanics of offshore structures*. Wiley.
5. RP2A-WSD, A.P.I., 2000. Recommended practice for planning, designing and constructing fixed offshore platforms-working stress design-. *Houston: American Petroleum Institute*.
6. Anderson, T.L. and Anderson, T.L., 2005. *Fracture mechanics: fundamentals and applications*. CRC press.
7. Veritas, D.N., 2010. Fatigue methodology of offshore ships. *Recommended Practice DNV-RP-C206*.
8. Lassen, T. and Recho, N., 2013. *Fatigue life analyses of welded structures: flaws*. John Wiley & Sons.

MATA KULIAH	KE201426 : HIDROGRAFI & AKUSTIK BAWAH AIR
	SEMESTER 6 / 4 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Teknologi Akustik bawah air awalnya hanya digunakan untuk kegiatan militer. Namun saat perkembangannya sudah sangat pesat, mulai digunakan untuk penelitian, survei sumber daya kelautan dan perikanan, wilayah pesisir sampai laut dalam. Matakuliah ini hadir untuk memperkenalkan pengetahuan tentang pengumpulan data dalam rekayasa kelautan seperti pengenalan konsep survei hidrografi, pemetaan laut dan peralatan survei. Lebih khusus memberikan materi tentang akustik bawah air. Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, dan survei (praktikum). Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui konsep survei hidrografi dan akustik bawah air serta aplikasinya dalam kasus sederhana di rekayasa kelautan.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> ● S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; ● S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan ● S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> ● KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; ● KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> ● P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; ● P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; ● P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; dan ● P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> ● KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; dan

	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu mengetahui konsep survei hidrografi dan akustik bawah air serta aplikasinya dalam kasus sederhana di rekayasa kelautan (C5).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan Umum dan Perencanaan Survei Hidrografi dan Pemetaan Laut 2. Sistem Referensi Geodetik dan penentuan Posisi di Laut 3. Kerangka Horizontal untuk pemeruman 4. Penentuan Posisi dengan GPS & Demo lapangan GPS 5. Penentuan posisi vertikal pemeruman & demo lapangan echosounder 6. Metoda dan pengolahan data pengukuran Angin, Arus & Gelombang, Pasang surut, dan Suhu & salinitas 7. Pengenalan Akustik bawah Air dan Aplikasinya di Laut 8. Pengenalan Teori Dasar Vibrasi 9. Persamaan Gelombang Akustik Bawah Air 10. Refraksi, Pantulan, dan Transmisi pada Medium, Permukaan Air, dan Dasar Laut 11. Transmisi Akustik Bawah Air pada lapisan-lapisan Sedimen 12. Single Beam Transducer dan Transducer Array (Multi Beam) 13. Beam Pattern (Pola Beam) dari Single dan Multi Beam 14. Propagasi Akustik Bawah Air dalam Laut: Sound Velocity Profile, Ray Tracing, Kanal Suara 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201415 Gelombang Air	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bruneau, M., 2013. <i>Fundamentals of acoustics</i>. John Wiley & Sons. 2. Bell, L.H. and Bell, D.H., 1994. <i>Industrial noise control: Fundamentals and applications</i> (pp. 419-453). New York: Marcel Dekker. 3. Hansen, C.H., 2001. <i>Fundamentals of acoustics. Occupational Exposure to Noise: Evaluation, Prevention and Control. World Health Organization</i>, pp.23-52. 1. Hodges, R.P., 2011. <i>Underwater acoustics: Analysis, design and performance of sonar</i>. John Wiley & Sons. 2. Sherman, C.H. and Butler, J.L., 2007. <i>Transducers and arrays for underwater sound</i> (Vol. 4). New York: Springer. 3. Lurton, X., 2002. <i>An introduction to underwater acoustics: principles and applications</i>. Springer Science & Business Media. 4. Ziomek, L., 1985. <i>Underwater acoustics: a linear systems theory approach</i>. Elsevier. 5. Urlick, R.J., 1982. <i>Sound propagation in the sea</i> (Vol. 2). Los Altos, Calif: Peninsula Publishing. 6. Tolstoy, I. and Clay, C.S., 1966. <i>Ocean acoustics</i> (Vol. 293). New York: McGraw-Hill. 	
Pustaka Pendukung	

1. Thomson, R.E. and Emery, W.J., 2014. *Data analysis methods in physical oceanography*. Newnes.
2. Indonesia, S.N., 2010. Survei hidrografi menggunakan singlebeam echosounder.
3. Poerbandono, D.E. and Djunarsjah, E., 2005. Survei Hidrografi. *Refika Aditama*. Bandung.
4. Bennett, A.F., 1992. *Inverse methods in physical oceanography*. Cambridge university press.
5. Ingham, A.E., 1992. *Hydrography for the Surveyor and Engineer* (No. 04; VK591, 15.).

MATA KULIAH	KE201427: PEKERJAAN BAWAH AIR SEMESTER 6/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pekerjaan bawah air atau subsea project adalah pekerjaan pengembangan yang dilakukan pada sektor lepas pantai, khususnya infrastruktur yang ada di bawah permukaan air laut. Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa untuk memahami prinsip-prinsip subsea project. Mahasiswa akan dikenalkan dengan jenis-jenis fase proyek mulai dari Feasibility, Front End Engineering Design (FEED), Engineering Procurement Construction Installation (EPCI), Commissioning and Start up. Selain itu juga pengenalan tentang subsea processing. Kegiatan pembelajaran terdiri atas perkuliahan yang mengemukakan prinsip-prinsip pekerjaan bawah air. Setelah menempuh kuliah ini mahasiswa memahami fase proyek pada subsea project dan subsea processing</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system;
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menempuh kuliah ini mahasiswa memahami fase proyek pada subsea project dan subsea processing (C2).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. fase proyek pada subsea project. 2. Feasibility Study of Subsea Project. 3. teknologi Subsea Project terkini. 4. Commissioning and Start-up of Subsea Project 5. subsea processing 6. subsea production systems 7. Subsea control systems. 8. Subsea Construction, Inspection and Maintenance 9. Subsea integrity 10. Dasar-dasar penyelaman, diving technology, mixed gas diving 11. Underwater vehicles secara umum 12. Manned submersible 	

13. ROV 14. Navigation system 15. Inspection, Repair dan maintenance (IRM) 16. Corrosion & cathodic protection system 17. Underwater welding
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
1. Papusha, A.N., 2015. <i>Beam theory for subsea pipelines: analysis and practical applications</i> . John Wiley & Sons. 2. Bai, Y. and Bai, Q., 2014. <i>Subsea pipeline integrity and risk management</i> . Gulf Professional Publishing. 3. Bai, Y. and Bai, Q., 2018. <i>Subsea engineering handbook</i> . Gulf Professional Publishing. 4. Bai, Y. and Bai, Q. eds., 2005. <i>Subsea pipelines and risers</i> . Elsevier. 5. Palmer, A.C. and King, R.A., 2004. <i>Subsea pipeline engineering</i> . PennWell Books. 6. Arup, H., 1991. Design and operational guidance on cathodic protection of offshore structures, subsea installations and pipelines. 7. Joiner, J.T., 2001. <i>NOAA diving manual: Diving for science and technology</i> . National Oceanic and Atmospheric Administration, Office of Oceanic and Atmospheric Research, National Undersea Research Program, Office of Marine and Aviation Operations, NOAA Diving Program. 8. Lythall, D.J. and Wilson, E.M., BOC Group Ltd, 1977. <i>Underwater welding</i> . U.S. Patent 4,039,798.
Pustaka Pendukung

KE201428: PIPA BAWAH LAUT DAN RISER	
SEMESTER 6 / 2 SKS	
MATA KULIAH	
Deskripsi Mata Kuliah	
Pengembangan infrastruktur lepas pantai tidak akan lepas dari infrastruktur bawah air, yaitu pipa bawah laut dan riser. Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa untuk memahami prinsip-prinsip pipa bawah laut dan riser. Kegiatan pembelajaran terdiri atas perkuliahan yang membahas prinsip-prinsip pipa bawah laut dan riser serta tugas untuk memecahkan studi kasus terkait rekayasa pipa bawah laut dan riser. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menganalisis rancangan pipa bawah laut untuk transportasi gas dan minyak bumi.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system;
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; KK.5 Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system untuk

	pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menganalisis rancangan pipa bawah laut untuk transportasi gas dan minyak bumi. (C4)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. dinamika fluida (review) 2. Bathimetry dan sea bed material (review) 3. Lingkungan laut: arus, gelombang, angin (review) 4. Peraturan dan spesifikasi teknis 5. Subsea pipeline system: 6. Riser, Flexible pipeline, dan Export pipeline 7. Pipeline accessories: valves, fittings, elbows, etc.dan Pipeline end manifold (PLEM) 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bai, Y. and Bai, Q. eds., 2005. <i>Subsea pipelines and risers</i>. Elsevier. 2. Bai, Y. ed., 2001. <i>Pipelines and risers</i>. Elsevier. 3. Mousselli, A.H., 1981. <i>Offshore pipeline design, analysis, and methods</i>. 4. Ziu, C., 1995. <i>Handbook of double containment piping systems</i>. McGraw-Hill. 5. AS, D.N.V., 2007. <i>Submarine pipeline systems</i>. DNV-OS-F101. 	
Pustaka Pendukung	

MATA KULIAH	KE201429: EKONOMI TEKNIK DAN MANAJEMEN PROYEK
	SEMESTER 7 / 3 sks
Deskripsi Mata Kuliah	
Pemahaman terhadap ekonomi dan manajemen merupakan bekal yang sangat berharga bagi para <i>engineer</i> agar bisa mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan diberikan pemahaman secara umum bagaimana mempertimbangkan berbagai pilihan investasi di bidang kelautan dan sekilas tentang manajemen proyek. Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat lebih siap menghadapi dunia profesional di bidangnya dan mengasah intuisi sebagai pengambil keputusan melalui latihan-latihan studi kasus saat perkuliahan. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis secara teknis maupun ekonomis berbagai pilihan investasi yang berkaitan dengan eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya laut serta menelaah studi kelayakan suatu kasus sederhana.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; dan • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menganalisis secara teknis maupun ekonomis berbagai pilihan investasi yang berkaitan dengan eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya laut serta menelaah studi kelayakan suatu kasus sederhana (C4).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. konsep dasar di dalam manajemen keuangan 2. inflasi 3. likuiditas dan resiko keuangan 4. pemanfaatan kurva penurunan produksi migas pada analisa investasi 	

5. teknik penganggaran modal dan pengendaliannya
6. Profitability Analysis
7. Riset pasar
8. penyusunan studi kelayakan
9. Manajemen Proyek
10. Manajemen Proyek Konstruksi
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
1. Cissel,R., Cissel,H., and Flash Pohler, D.C, 1978. <i>Mathematics of Finance</i> . Houghton Mifflin.Boston.
2. Bierman Jr, H. and Smidt, S., 2012. <i>The capital budgeting decision: economic analysis of investment projects</i> . Routledge.
3. Scott, D.L. and Moore, W.K., 1984. <i>Fundamentals of the time value of money</i> . Praeger Publishers.
4. Smith, J.E., 1975. <i>Cash Flow Management</i> . Woodhead-Faulkner.
5. Usman, B. and Subroto, K., 1980. <i>Pajak-Pajak Indonesia</i> . Yayasan Bina Pajak.
Pustaka Pendukung
-

MATA KULIAH	KE201430: TEKNOLOGI INSPEKSI LAS
	SEMESTER 7/ 4 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Berbicara tentang konstruksi di darat maupun di perairan tidak akan terlepas dari yang namanya pengelasan. Mata kuliah ini membahas tentang berbagai jenis tipe pengelasan dan keselamatan prosedur pengelasan serta pemilihan dan pembuatan jenis jenis prosedur pemeriksaan hasil pengelasan, memberikan penilaian hasil sambungan las berdasar kriteria standart pemeriksaan tertentu. Metode pembelajaran yang digunakan adalah pemaparan materi/presentasi, penugasan/simulasi kasus, dan diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan dan penilaian hasil pengelasan berdasar kriteria standart pemeriksaan tertentu.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan dan penilaian hasil pengelasan berdasar kriteria standart pemeriksaan tertentu. (C5)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Konsep dasar keselamatan dalam pengelasan Acetylene SMAW; GMAW; FCAW; SAW; FSW Welding Geometry; Welding Metallurgy; Welding Discontinuities Destructive test (DT) dan Non Destructive test (NDT) Uji visual Penetrant Testing; Magnetic Testing; Ultrasonic Testing Simbol-simbol pengelasan Welding Procedure Specification (WPS); Welder Qualification Test (WQT) laporan pemeriksaan kegiatan pemeriksaan 	
Mata Kuliah Prasyarat	

KE201406: Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum

Pustaka Utama

1. Teknologi Pengelasan Logam,
2. AWS D1.1,
3. Class BKI,
4. ASNT,
5. ISO 5817 (imperfection quality level)AWS D11
6. ISO 5173

Pustaka Pendukung

MATA KULIAH	KE201431: KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)
	SEMESTER 7 / 2 SKS

Deskripsi Mata Kuliah

Kegiatan dalam industri apapun selalu mengutamakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja sebagai aspek yang tidak boleh dilewatkan. Mata kuliah Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah mata kuliah yang diberikan untuk membekali mahasiswa, sehingga mahasiswa mampu untuk melakukan analisis risiko dan penanggulangannya serta menganalisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL). Kegiatan perkuliahan akan dilakukan di kelas dengan metode pembelajaran ceramah dan studi kasus. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan analisis risiko dan pengendaliannya serta menganalisis mengenai dampak lingkungan.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	<ul style="list-style-type: none">• S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none">• KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none">• P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none">• KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan analisis risiko dan pengendaliannya serta menganalisis mengenai dampak lingkungan. (C4)

Bahan Kajian

1. Pengantar Kesehatan dan Keselamatan Kerja
2. Kecelakaan akibat kerja
3. Penyakit akibat kerja
4. Analisis risiko dan pengendaliannya
5. Pengendalian kebakaran
6. Konsep ergonomis kerja
7. Analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL)
8. Sistem manajemen K3 (SMK3)

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Duijm NJ, Fiévez C, Gerbec M, Hauptmanns U, Konstandinidou M. Management of health, safety and environment in process industry. Safety Science. 2008 Jul 1;46(6):908-20.

Pustaka Pendukung

MATA KULIAH	KE201432: PERANCANGAN SISTEM DAN STRUKTUR BAWAH AIR
	SEMESTER 7/ 2 sks
Deskripsi Mata Kuliah	
Perancangan sistem dan struktur bawah air berkembang dengan pesat seiring meningkatnya permintaan terkait kebutuhan di bidang ini. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa dibekali pengetahuan tentang prinsip perancangan teknologi yang berhubungan dengan sistem dan struktur bawah air guna menjawab tantangan terkait pemanfaatan sumberdaya laut migas dan nonmigas. Kegiatan pembelajaran disajikan melalui perkuliahan dan pemberian tugas rancang besar kepada mahasiswa. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu merancang sistem dan struktur bawah air sesuai standar dan kode yang berlaku.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu merancang sistem dan struktur bawah air sesuai standar dan kode yang berlaku (C6).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Route selection 2. Sizing analysis dan mampu melakukan perhitungan diameter dan wall thickness 3. On bottom stability analysis 4. Pipeline scouring 5. Analisa beban gempa dan soil liquefaction 6. Structural protection method 7. Analisa Corrosion protection method 8. Buckle analysis 9. Free span analysis 10. Installation method 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201428 Pipa Bawah Laut dan Riser	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. AS, D.N.V., 2007. <i>Submarine pipeline systems</i>. DNV-OS-F101. 2. American Petroleum Institute, 2005. <i>API Standard 1104: welding of pipelines and related facilities</i>. American Petroleum Institute. 3. Veritas, D.N., 2007. On-bottom stability design of submarine pipelines. <i>Det Norske Veritas (DNV), Oslo, Norway. DNV-RPF109</i>. 4. Denton, GL Nobel. "Guidelines for Marine Transportation 0030." <i>ND Rev 4 (2010)</i>. 	
Pustaka Pendukung	
-	

MATA KULIAH	KE201433: RISET OPERASI DAN OPTIMASI
	SEMESTER 7/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Kemampuan mengambil keputusan secara cepat dan tepat merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam dunia rekayasa. Mahasiswa perlu mengasah keahliannya dalam menilai suatu persoalan dari berbagai sudut pandang. Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa tentang dasar-dasar pengambilan keputusan berbasis optimasi yang akan menjadi keunggulan dalam studi perancangan. Kegiatan pembelajaran disajikan dalam bentuk perkuliahan	

dengan berbagai studi kasus sebagai latihan riset operasi dan pengambilan keputusan. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menafsirkan model optimasi persoalan rekayasa secara umum dan mengevaluasi persoalan optimasi menggunakan piranti lunak sederhana.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; dan • KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; dan • KK.5 Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menafsirkan model optimasi persoalan rekayasa secara umum dan mengevaluasi persoalan optimasi menggunakan piranti lunak sederhana (C5).

Bahan Kajian

1. Konsep dasar pengambilan keputusan
2. *Linear programming*
3. *Integer programming*
4. *Goal programming*
5. *Non linier programming*
6. *Decision table analysis*
7. *Decision Tree Analysis*
8. *Analytical Hierarchy Process*

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Rosyid, DM., 2009. *Optimasi*. ITS Press.
2. Arora, J.S., 1989. *Introduction to Optimum Design*. McGraw-Hill Inc. New York.

Pustaka Pendukung

1. Vanderplaats, G.N. and Vanderplaats, G.N., 1984. Numerical optimization techniques for engineering design: with applications.
2. Taha, H.A., 2013. *Operations research: an introduction*. Pearson Education India.

MATA KULIAH	KE201434 : METODOLOGI PENELITIAN	
	SEMESTER 7 / 2 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah		
<p>Penelitian tanpa publikasi bagaikan sayur tanpa garam. Tidak semua orang berbakat dalam menulis karya tulis ilmiah. Maka dari itu, mata kuliah ini hadir untuk membahas seputar penelitian dan publikasi. Bagaimana membuat penelitian yang baik sampai cara pelaporan dan penyajian hasil penelitian dalam seminar atau presentasi. Kelas menghadirkan suasana diskusi, presentasi, dan penugasan karya tulis ilmiah. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu merencanakan, melaksanakan dan membuat/menulis laporan hasil penelitian</p>		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan • S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan. 	
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur; dan • KU.9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi. 	
3. Pengetahuan	-	
4. Keterampilan Khusus	-	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu merencanakan, melaksanakan dan membuat/menulis laporan hasil penelitian (C5).		
Bahan Kajian		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian penelitian (riset) dan nilai pentingnya 2. Membangkitkan ide penelitian 3. Merumuskan masalah dan tujuan penelitian 4. Menentukan hipotesis 5. Metode pelaksanaan penelitian dan studi pustaka 6. Prinsip-prinsip pengumpulan dan analisis data penelitian : Pengukuran dan Fungsinya - Definisi - Beberapa Contoh Metode Pengukuran - Masalah Pengukuran - Validitas - Reabilitas; Macam-macam Sampling - Menentukan Jumlah Sampel - Bias dan Sampel - Observasi - Wawancara - Angket 7. Teknik pengambilan kesimpulan 8. Pelaporan hasil penelitian 9. Penyajian hasil penelitian dalam seminar atau presentasi 		
Mata Kuliah Prasyarat		
KU201102 Bahasa Indonesia		
Pustaka Utama		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Michaelson, H.B., 1990. <i>How to write & publish engineering papers and reports</i>. Oryx Press, 4041 N. Central at Indian School, Phoenix, AZ 85012. 2. Ikhwani, H. 2008. Diktat Kumpulan Materi Kuliah Metode Penelitian dan Seminar. Jurusan Teknik Kelautan FTK-ITS. 		
Pustaka Pendukung		
-		

MATA KULIAH	KE201435: ENERGI LAUT
	SEMESTER 8 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Cadangan energi fosil yang menipis menjadikan banyak pihak memutar otak menemukan skenario energi baru dan terbarukan. Energi laut adalah salah satu alternatif yang paling banyak diusulkan dalam hal ini. Dengan kawasan yang terdiri atas 2/3 lautan, Indonesia berpotensi besar mengolah sumberdaya laut menjadi energi. Hal ini adalah tantangan sekaligus peluang yang membutuhkan banyak pemikiran dan kerja keras untuk memulainya. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat membuka wawasan tentang pentingnya energi laut di masa depan. Kegiatan pembelajaran dikemas dalam bentuk analisis studi kasus dan diskusi terkait potensi dan perkembangan sistem konversi energi laut. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengaitkan berbagai potensi energi laut dengan sistem konversi dan perancangan yang sesuai.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; • KK.6 Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu mengaitkan berbagai potensi energi laut dengan sistem konversi dan perancangan yang sesuai (C4).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi fosil vs energi terbarukan 2. Sistem konversi energi angin lepas pantai 3. Sistem konversi energi arus laut 4. Sistem konversi energi pasut laut 5. OTEC (<i>Ocean Thermal Energy Conversion</i>) 6. Sistem konversi energi gelombang laut 7. Sumber-sumber energi lautan lainnya 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201405 Oseanografi	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Constans,J., 1979. <i>Marine Sources of Energy</i>. Pergamon Press. New York. 2. McCormick,M.E., 1980. <i>Ocean Wave Energy Conversion System</i>. John Wiley Son, Inc. 3. Shaw,R., 1982. <i>Wave Energy, A Design Challenge</i>. Ellis Harwood Limited Publisher. UK. 	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Emily Rudkin, 2001. <i>Survey of Energy Resources Marine Current Energy</i>. World Energy Council. London UK. 2. Maître, T., Achard, J.L., Guittet, L. and Ploesteanu, C., 2005, June. Marine turbine development: numerical and experimental investigations. 3. Gorlov,A. And Rogers,K.,1997. <i>Helical Turbine as Undersea Power Technology</i>. United State. 	

MATA KULIAH	KE201601: KERJA PRAKTEK
	SEMESTER 8/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah ini menugaskan mahasiswa terjun ke lapangan atau perusahaan untuk menyelesaikan dengan baik tugas di bidangnya dalam jangka waktu yang ditentukan. Mata kuliah kerja praktik memberikan pengalaman praktik keprofesian kepada mahasiswa yang berguna untuk pengembangan kapasitas personal. Kerja praktik dapat dilakukan pada insitusi/lembaga/industri yang dapat mendayagunakan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga mahasiswa dapat memahami prosedur kerja dan menganalisis permasalahan selanjutnya merancang pemecahan masalah tersebut.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;

	<ul style="list-style-type: none"> • S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan • S.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; • KU.5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; dan • KU.6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. • KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; • P.2. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; • P.3. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; dan • P.4. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>. • P.5. Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.2. Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; • KK.3. Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; • KK.4. Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; • KK.5. Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku; dan • KK.6. Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan bidang keilmuannya dengan baik dalam penyelesaian tugas yang diberikan dalam jangka waktu tertentu dan terlibat langsung baik secara pasif maupun aktif dalam lingkungan pekerjaan di bidangnya (C6)	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan proposal kerja praktek yang disetujui perusahaan tempat kerja praktek dan dosen pembimbing; • Penyusunan laporan teknis mengenai pelaksanaan/penyelesaian tugas yang diberikan dosen pembimbing dan perusahaan; 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Telah menyelesaikan minimal 70 SKS mata kuliah.	
Pustaka Utama	
Buku Panduan Kerja Praktek	
Pustaka Pendukung	
-	

MATA KULIAH	KE201701: TUGAS AKHIR
	SEMESTER 8/ 6 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pada mata kuliah tugas akhir, mahasiswa akan dapat menerapkan ilmu teknik kelautan dalam bentuk perancangan/penelitian/studi dan kajian pustaka beserta studi kasusnya dengan mengikuti kaidah atau metodologi ilmiah dengan benar. Dalam pengerjaan tugas akhir, mahasiswa dibimbing oleh dosen pembimbing. Mahasiswa diwajibkan untuk memberikan progres perancangan/penelitian/studi dan kajian pustaka yang dilakukan. Setelah mengikuti mata kuliah, mahasiswa diharapkan mampu menyusun karya tulis ilmiah berupa laporan penelitian, perencanaan, dan kajian pustaka berdasarkan terapan ilmu di bidang teknik kelautan.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan • S.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; • KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkelanjutan dan memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; • KU.4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; • KU.5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; dan • KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; • P.2. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; • P.3. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; dan • P.4. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>. • P.5. Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.2. Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;

	<ul style="list-style-type: none"> • KK.3. Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; • KK.4. Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; • KK.5. Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku; dan • KK.6. Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu melaksanakan tugas akhir berupa penelitian atau perancangan dan menyusun laporan tugas akhir dengan baik dan benar dan mempresentasikan karya tugas akhir sebagai publikasi ilmiah (C6)	
Bahan Kajian	
Topik Bidang Teknik Kelautan	
Mata Kuliah Prasyarat	
Minimal telah lulus 110 SKS	
Pustaka Utama	
Buku Panduan Tugas Akhir	
Pustaka Pendukung	
-	

MATA KULIAH	KE201501: KOROSI
	SEMESTER 7 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Korosi merupakan persoalan serius yang kerap mengancam kekuatan struktur. Reaksi kimia yang terjadi di antara logam dengan lingkungan sekitarnya menghasilkan senyawa-senyawa yang tidak dikehendaki. Untuk mencegah dampak buruk yang terjadi, perlu dirancang suatu tindakan antisipatif dalam perancangan dan konstruksi yang akan banyak didiskusikan pada mata kuliah ini. Metode pembelajaran didesain dalam bentuk <i>Project Based Learning</i> dan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk lebih mengeksplor daya analisis melalui tugas-tugas mandiri maupun kelompok. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami peristiwa dan upaya-upaya pengendalian korosi menggunakan teknologi terkini.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; dan • P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; dan • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu memahami peristiwa dan upaya-upaya pengendalian korosi menggunakan teknologi terkini (C2).	

Bahan Kajian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian anoda dan katoda; 2. Reaksi redoks; 3. Pengertian laju korosi; 4. Aspek lingkungan korosif; 5. Aspek material; 6. Bentuk-bentuk korosi; 7. Pendekatan termodinamika pada korosi; 8. Korosi temperatur tinggi; 9. Pengendalian korosi dan mengenal material tahan korosi.
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fontana, M.G. and Greene, N.D., 2018. <i>Corrosion engineering</i>. McGraw-hill. 2. Chamberlain, J. and Trethewey, K.R., 1991. KOROSI (Untuk Mahasiswa dan Rekayasawan). <i>Jakarta: Gramedia</i>.
Pustaka Pendukung
-

MATA KULIAH	KE201502: MITIGASI BENCANA KELAUTAN
	SEMESTER 7 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p><i>Kejadian bencana baik yang diprediksi maupun tidak senantiasa memberi dampak buruk bagi lingkungan dan manusia. Dalam mata kuliah ini, dibahas pendekatan saintifik terhadap ancaman dan bencana kelautan berikut rencana mitigasinya. Mahasiswa juga akan banyak berdiskusi tentang penyebab, respon pemulihan, economic loss, serta isu-isu penting lainnya. Metode pembelajaran didesain dalam bentuk Project Based Learning dan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk lebih mengeksplor daya analisis melalui tugas-tugas mandiri maupun kelompok. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengkritisi ancaman bencana kelautan dan merekomendasikan strategi mitigasi yang tepat.</i></p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; dan • KK.6 Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu mengkritisi ancaman bencana kelautan dan merekomendasikan strategi mitigasi yang tepat (C5).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Macam-macam <i>hazard</i> di lingkungan laut 2. Riset terkini dan studi kasus kejadian tsunami 3. Proses terjadi, sistem peringatan, mitigasi, dan adaptasi gelombang badai 	

<ol style="list-style-type: none"> 4. Perubahan morfologi dan proses <i>recovery</i> lingkungan pasca gelombang badai 5. Penyebab dan dampak gelombang ekstrem 6. Fenomena <i>rip current</i> 7. Strategi adaptasi <i>Sea Level Rise</i> 8. Strategi mitigasi <i>harmful algae bloom</i> 9. Manfaat mangrove untuk mengurangi risiko bencana pesisir 10. Ancaman sumber daya rawa/estuary 11. Rencana mitigasi dan peran teknologi dalam kebencanaan
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Shroder, J.F., 2014. <i>Coastal and Marine Hazards, Risks, and Disasters</i>. Academic Press. 2. Collins, L.R., 2000. <i>Disaster management and preparedness</i>. CRC Press. 3. Rodríguez, H., Quarantelli, E.L. and Dynes, R.R. eds., 2007. <i>Handbook of disaster research</i> (Vol. 643). New York: Springer.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Birkmann, J., 2006. Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions. <i>Measuring vulnerability to natural hazards: Towards disaster resilient societies, 1</i>, pp.9-54. 2. Nagle, G., 1997. <i>Natural Hazards: Causes, consequences and management</i>.

MATA KULIAH	KE201503: INOVASI PERANCANGAN BANGUNAN LAUT
	SEMESTER 8/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Perkembangan industri lepas pantai berlangsung demikian pesat dan membutuhkan kecepatan ilmu pengetahuan untuk mengimbangnya. Berbagai inovasi muncul dengan segala kelebihan dan kekurangan. Tugas seorang <i>engineer</i> adalah mampu secara bijak mengikuti ritme perkembangan ini dan menyeleksi teknologi yang paling tepat untuk digunakan. Sebagai pilihan, mata kuliah ini akan memberi warna baru dan membuka wawasan bahwa proses perancangan bangunan laut berkembang demikian beragam. Mahasiswa akan mendapat tugas menemukan berbagai bentuk inovasi dalam perancangan dan membandingkan keunggulan dan kelemahan satu sama lain. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan Mahasiswa mampu membandingkan berbagai inovasi terkini yang dilakukan dalam proses perancangan bangunan laut.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; dan • KK.5 Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu membandingkan berbagai inovasi terkini yang dilakukan dalam proses perancangan bangunan laut (C4).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses desain dan rekayasa bangunan laut; 2. Struktur strategi pembangunan bangunan laut; 3. Konsep PWBS dan <i>group technology</i>; 	

4. Teknologi produksi bangunan laut;
5. Metode <i>treatment</i> pada material (pelurusan, shot-blasting dan pengecatan);
6. Metode fabrikasi;
7. Metode <i>assembly</i> (prosedur <i>fitting</i> dan pengelasan);
8. Teknologi transportasi dan instalasi terkini;
9. Inovasi dalam perancangan.
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
2. Chakrabarti S., 2005. <i>Handbook of Offshore Engineering (2-volume set)</i> . Elsevier.
Pustaka Pendukung
-

MATA KULIAH	KE201504 : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KELAUTAN
	SEMESTER 8/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan dalam menangani data yang bereferensi geografi: (a) masukan, (b) manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), (c) analisis dan manipulasi data, (d) keluaran. Sumber data dapat berasal dari data citra, data lapangan, survey kelautan, peta, sosial ekonomi, dan GPS. Selanjutnya diolah di laboratorium atau studio SIG dengan software tertentu sesuai dengan kebutuhannya untuk menghasilkan produk berupa informasi yang berguna, bisa berupa peta konvensional, maupun peta digital sesuai keperluan user. Salah satu aplikasi SIG bisa digunakan dalam menentukan lokasi yang cocok untuk pembangunan pelabuhan.</p> <p>Mata kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang SIG dan komponen sistem, menyelesaikan masalah menggunakan SIG, dan memanfaatkan basis data untuk keperluan SIG khususnya dalam bidang kelautan. Kelas menghadirkan suasana diskusi, presentasi, penugasan proyek dan praktikum. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memanfaatkan basis data untuk keperluan SIG dan mengolah input menjadi output peta.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;</p>
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;</p> <p>KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;</p>

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
Mahasiswa mampu memanfaatkan basis data untuk keperluan SIG dan mengolah input menjadi output peta (C5)
Bahan Kajian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi, latar belakang dan perkembangan SIG 2. Pemodelan data dan cara penyimpanan data atribut 3. Sumber dan tipe data SIG 4. Perangkat keras dan perangkat lunak dalam SIG 5. Tipe dan stuktur data 6. Proyeksi dan sistem koordinat peta serta jenis dan fungsi peta 7. Geoprocessing dan analisis spasial
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Burrough P.A, 1998. <i>Principle of GIS for Land Resources Assessment</i>, Oxford. 2. Christopher Jones, 1999. <i>GIS and Computer Cartography</i>, Longman England. 3. Green D. and T. Bossomaier, 2002. <i>Online GIS and spatial metadata</i>. Taylor & Francis. 4. Aronoff S., 1989. <i>Geographic information systems: a management perspective</i>. WDL Publications. 5. Kang-Tsung Chang, 2008. <i>Introduction to Geopahic Information Systems</i>, Fourth Edition. Singapore. Mc Graw Hill. 6. Teguh Hariyanto, 2009. <i>Pendahuluan SIG</i>. Bahan ajar SIG. ITS Surabaya.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Quantum GIS, Online resources (www.qgis.org) 2. OpenStreetMap, Online resources 3. Google Map API, Online resources

MATA KULIAH	KE201505: TEKNOLOGI PEMROSESAN HIDROKARBON
	SEMESTER 8 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Sebagai seorang <i>engineer</i> di bidang teknik kelautan, menguasai perancangan bangunan lepas pantai merupakan suatu keharusan. Untuk mendukung keterampilan tersebut, pengetahuan mengenai apa yang ada di atas anjungan perlu diselipkan. Mata kuliah ini hadir sebagai pelengkap agar mahasiswa dapat merencanakan fasilitas anjungan sebaik mungkin sebagai sarana pemrosesan minyak dan gas bumi. Metode pembelajaran disajikan dalam bentuk perkuliahan dengan tugas besar perancangan sistem separator yang dikerjakan secara berkelompok. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami teknologi pemrosesan hidrokarbon pada fasilitas produksi minyak di anjungan lepas pantai.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; dan • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu memahami teknologi pemrosesan hidrokarbon pada fasilitas produksi minyak di anjungan lepas pantai (C2).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar teknologi pemrosesan hidrokarbon 2. Konfigurasi dasar sistem produksi minyak/ gas 3. Properti fluida 4. Perhitungan <i>flash</i> 5. Jenis-jenis separator minyak/ gas 6. Prosedur perancangan separator vertikal dan horizontal dua fase 7. Perhitungan dimensi separator dua fase 8. Separator tiga fase 9. Pengolahan lanjut minyak mentah, gas, dan air terproduksi 10. Perancangan <i>oil treater</i> 11. <i>Safety system</i> dan tata letak fasilitas produksi minyak 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
1. Stewart, M. and Arnold, K.E., 2008. Surface Production Operations, Design of Oil Handling Systems and Facilities, vol. 1.	
Pustaka Pendukung	
-	

MATA KULIAH	KE201506: INSPEKSI BERBASIS RISIKO	
	SEMESTER 8 / 3 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah		
<p>Mata kuliah ini menyajikan pengenalan yang komprehensif dan praktis serta penerapan teknik terbaru dalam analisis Inspeksi Berbasis Risiko (RBI) dari hasil inspeksi berdasarkan API BRD 581, dan standar API RP 580. Mata kuliah ini juga membahas teknik praktis untuk penerapan RBI untuk analisis peralatan, cacat peralatan, dan degradasi. Fokus mata kuliah adalah memprediksi degradasi dalam layanan, menetapkan interval inspeksi yang optimal, memproyeksikan sisa masa pakai berdasarkan data generik yang dikoreksi untuk kondisi dan asumsi spesifik pabrik, dan menerapkan analisis kualitatif / kuantitatif untuk kondisi terdegradasi untuk menentukan 'dasar risiko' waktu untuk inspeksi atau kegagalan berikutnya. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu membuat perencanaan inspeksi berbasis risiko.</p>		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri 	
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; 	
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja. 	
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan 	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu membuat perencanaan inspeksi berbasis risiko. (C6)		

Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ulasan Metodologi RBI 2. Pengantar API RP 580 3. Pengantar API RP 580 4. Konsep Penilaian berbasis Risiko 5. Batas dan batasan pengoperasian 6. Sumber data, kualitas data, kebutuhan data 7. Menilai kemungkinan kegagalan 8. Menilai konsekuensi dari kegagalan 9. Penilaian dan manajemen penentuan risiko 10. Masalah RBI umum dan perangkap 11. Mekanisme kerusakan 12. Pemantauan Korosi 13. Analisis risiko dan perencanaan inspeksi 14. RBI pada bejana tekan dan perpipaan 15. Perencanaan inspeksi berbasis risiko 16. Pengembangan dan implementasi rencana inspeksi 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. API, R., RP 580-2009: Risk Based Inspection, November 2009. <i>Washington DC, USA</i>. 2. Pinca, S., 2001. Recent developments introduced by the API regarding Risk Based Inspection (RBI). <i>Rivista Italiana della Saldatura (Italy)</i>, 53(2), pp.169-172. 	
Pustaka Pendukung	
-	
MATA KULIAH	
KE201507: KAPITA SELEKTA	
SEMESTER 7 - 8/ 3 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan dikenalkan topik-topik terkini berdasarkan tren yang sedang berlangsung dan riset yang sedang atau telah dilakukan oleh dosen program teknik kelautan. Mata kuliah ini memiliki keleluasaan pada pokok bahasan berdasarkan konten yang ditawarkan pada semester yang berjalan. Mata kuliah ini diharapkan dapat memberikan wawasan terkait tren riset dan teknologi terkini bidang teknik kelautan, memberikan ide riset untuk mahasiswa, dan dapat melibatkan mahasiswa dalam riset dosen teknik kelautan.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. • KU.2 Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur • KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;

	<ul style="list-style-type: none"> • P.2. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; • P.3. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; • P.4. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>; dan • P.5. Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2. Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; dan • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan. • KK.6. Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menganalisis topik yang dipaparkan dalam mata kuliah Kapita Selekta (C5)	
Bahan Kajian	
Tren teknologi terkini di bidang teknik kelautan atau hasil riset dosen teknik kelautan	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
-	
Pustaka Pendukung	
-	

MATA KULIAH	KE201508-KE201513: MAGANG A - F
	SEMESTER 7 atau 8 / 4 - 24 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini menugaskan mahasiswa terjun ke lapangan atau perusahaan untuk menyelesaikan dengan baik tugas di bidangnya dalam jangka waktu yang ditentukan. Mata kuliah magang memberikan pengalaman praktik keprofesian kepada mahasiswa yang berguna untuk pengembangan kapasitas personal. Kerja praktik dapat dilakukan pada insitusi/lembaga/industri yang dapat mendayagunakan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga mahasiswa dapat memahami prosedur kerja dan menganalisis permasalahan selanjutnya merancang pemecahan masalah tersebut.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan • S.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; • KU.5.Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; dan • KU.6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

	<ul style="list-style-type: none"> • KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; • P.2. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; • P.3. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; • P.4. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>; dan • P.5. Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.2. Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; • KK.3. Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; • KK.4. Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; • KK.5. Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku; dan • KK.6. Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan bidang keilmuannya dengan baik dalam penyelesaian tugas yang diberikan dalam jangka waktu tertentu dan terlibat langsung baik secara aktif dalam lingkungan pekerjaan di bidangnya (C6)	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan proposal magang yang disetujui perusahaan tempat magang dan dosen pembimbing; • Penyusunan laporan teknis mengenai pelaksanaan/penyelesaian tugas yang diberikan dosen pembimbing dan perusahaan; 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Telah menyelesaikan minimal 70 SKS mata kuliah.	
Pustaka Utama	
Buku Panduan Magang	
Pustaka Pendukung	
-	

LAMPIRAN 6. Silabus MK Kompetensi Tambahan

MATA KULIAH		IF201406: PENGANTAR PROBABILITAS DAN OPTIMASI
		SEMESTER 3/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
Pada mata kuliah ini, mahasiswa diberikan wawasan mengenai teori probabilitas dan optimasi yang secara langsung dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari dalam bidang ilmu Informatika.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik. S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep matematika dan ilmu alam dasar untuk menyelesaikan permasalahan komputasi.	
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu melakukan presentasi dan komunikasi baik secara lisan maupun tertulis dengan tepat.	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode probabilitas dan optimasi dalam permasalahan sederhana.		
Bahan Kajian		
<ul style="list-style-type: none"> ● Variabel Random ● Distribusi Probabilitas ● Probabilitas Marginal dan Kondisional ● Varian, Kovarian, dan Ekspektasi ● Teorema Bayes ● Turunan dari <i>Univariate Functions</i> ● Turunan Parsial dan Gradien ● Turunan Tingkat Tinggi dan <i>Automatic Differentiation</i> ● Teknik-Teknik Optimasi 		
Mata Kuliah Prasyarat		
-		
Pustaka Utama		
Soong, T. T. (2004). <i>Fundamentals of probability and statistics for engineers</i> . Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.		
Pustaka Pendukung		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Johnson, J. L. (2008). <i>Probability and statistics for computer science</i>. Hoboken, New Jersey: Wiley-Interscience. 2. Hogg, R. V., Tanis, E. A., & Zimmerman, D. L. (2015). <i>Probability and statistical inference</i>. Hoboken, New Jersey: Pearson. 		

MATA KULIAH		IF201425: PEMELAJARAN MESIN
		SEMESTER 6 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
Matakuliah ini memberikan pemahaman terhadap konsep dan teknik dalam pemelajaran mesin (<i>machine learning</i>), dimulai dari <i>supervised learning</i> , <i>unsupervised learning</i> , <i>kernel methods</i> , dan <i>statistical learning</i> . Kemudian ditambahkan topik terbaru, diantaranya <i>convolutional neural networks</i> , <i>recurrent neural networks</i> , dan <i>generative adversarial network</i> . Hasil keluaran dari matakuliah ini adalah mahasiswa dapat membuat program cerdas serta dapat menganalisa berdasarkan tingkat keakuratan.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.8 Mahasiswa mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik. S.9 Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	

2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Menguasai konsep matematika dan ilmu alam dasar untuk menyelesaikan permasalahan komputasi.</p> <p>P.2 Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Informatika secara umum dan khusus untuk menyelesaikan masalah prosedural.</p> <p>P.4 Menguasai konsep pengolahan data dan pengembangan sistem cerdas dalam berbagai <i>platform</i> yang berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan <i>smart city</i>.</p>
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.1 Mampu melakukan presentasi dan komunikasi baik secara lisan maupun tertulis dengan tepat.</p> <p>KK.2 Mampu membuat program komputer dalam berbagai bidang dengan menggunakan prinsip umum informatika dan/atau sistem cerdas berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan <i>smart city</i>.</p>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan dan mengevaluasi berbagai konsep dan teknik dalam pemelajaran mesin terhadap data.	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Supervised Learning</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Linear Models</i> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Linear and Logistic Regression</i> - <i>Non-linear Models</i> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Non-linear Regression and Regularization</i> ● <i>Neural Networks</i> ● <i>Unsupervised Learning</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mixture Models</i> - <i>Factor Analysis Models</i> - <i>Principal Component Analysis</i> - <i>Singular Value Decomposition</i> ● <i>Kernel Methods</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Kernel Regression</i> - <i>Kernel Support Vector Machines</i> ● <i>Statistical Learning</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Generative Models</i> - <i>Bayesian Learning</i> - <i>Hidden Markov Models</i> ● <i>Pengantar Deep Learning</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Convolutional Neural Networks (CNN)</i> - <i>Recurrent Neural Networks (RNN)</i> - <i>Generative Adversarial Networks (GAN)</i> 	
Mata Kuliah Prasyarat	
IF201406 Pengantar Probabilitas dan Optimasi	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bishop, C. M. (2006). <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>. New York: Springer New York. 2. Murphy, K. P. (2012). <i>Machine learning: a probabilistic perspective</i>. Massachusetts: MIT Press. 	
Pustaka Pendukung	
Alpaydin, E. (2014). <i>Introduction to machine learning</i> . MIT press.	

MATA KULIAH	IF201506: SAINS DATA
	PILIHAN / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Dampak dari kegiatan bisnis, pemerintah, maupun perorangan menghasilkan kumpulan data yang sangat besar. Saat ini, pembuat keputusan dan sistem bergantung pada teknologi cerdas untuk menganalisis data secara sistematis dalam meningkatkan pengambilan keputusan. Dalam banyak kasus, otomatisasi proses analitis dan pengambilan keputusan diperlukan karena volume data dan kebutuhan informasi yang cepat.</p> <p>Pada matakuliah ini akan mempelajari bagaimana metode sains data dapat digunakan untuk meningkatkan pengambilan keputusan. Kemudian akan mempelajari prinsip-prinsip dasar dan teknik-teknik ilmu data, dan akan mempelajari contoh dan kasus pada dunia nyata untuk menempatkan teknik-teknik sains data sesuai konteks serta untuk mengembangkan pemikiran analitik data.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Menguasai konsep matematika dan ilmu alam dasar untuk menyelesaikan permasalahan komputasi.</p> <p>P.4 Menguasai konsep pengolahan data dan pengembangan sistem cerdas dalam berbagai <i>platform</i> yang berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan <i>smart city</i>.</p>
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.1 Mampu melakukan presentasi dan komunikasi baik secara lisan maupun tertulis dengan tepat.</p>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>Mahasiswa mampu merumuskan dan menganalisis strategi pemecahan masalah pada sains data disertai dengan menggunakan proses penggalian data (<i>data mining</i>) yang lengkap, termasuk formulasi masalah, analisis eksplorasi, pemodelan, evaluasi, implementasi, dan umpan balik.</p>	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Introduction Data Science</i> ● <i>Data Analytic Thinking</i> ● <i>Informed Partitions</i> ● <i>Fitting a Mathematical Model to Data</i> ● <i>Overfitting and its Avoidance</i> ● <i>The Art and Science of Evaluation</i> ● <i>Ethics in Data Science</i> ● <i>Making Model Features and Discarding Them</i> ● <i>Regularization, Feature Selection and Bias-Variance Tradeoffs</i> ● <i>Combining Models to Make Better Models</i> 	
Mata Kuliah Prasyarat	
IF201406 Pengantar Probabilitas dan Optimasi	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Igal, L., & Segui, S. (2017). <i>Introduction to data science: a Python approach to concepts, techniques and applications</i>. Cham: Springer. 2. James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2017). <i>An introduction to statistical learning with applications in R</i>. New York: Springer. 	
Pustaka Pendukung	
Skiena, Steven S. (2017). <i>The Data Science Design Manual</i> : Springer.	

MATA KULIAH		IF201502: BIG DATA
		SEMESTER PILIHAN/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
<p>Big Data merupakan istilah baru yang populer saat ini. Kemajuan teknologi penyimpanan digital telah menghasilkan data yang beragam dalam jumlah sangat besar. Data tersebut dapat digunakan dalam pemasaran atau tujuan lainnya. Konsep Big Data mengacu pada data berukuran besar yang sebagian besar tidak terstruktur yang mana kemampuan basis data konvensional tidak memadai. Big data dapat menyimpan data dalam jumlah terabyte atau petabyte dengan variasi data yang beragam seperti teks, video, suara, gambar, dan banyak lagi. Matakuliah ini memberikan gambaran tentang fenomena big data melalui salah satu tools dan dilanjutkan dengan analisis atau pembelajaran mesin pada big data.</p>		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</p>	
3. Pengetahuan	<p>P.2 Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Informatika secara umum dan khusus untuk menyelesaikan masalah prosedural.</p> <p>P.4 Menguasai konsep pengolahan data dan pengembangan sistem cerdas dalam berbagai <i>platform</i> yang berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan <i>smart city</i>.</p>	
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu melakukan presentasi dan komunikasi baik secara lisan maupun tertulis dengan tepat.	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu membangun <i>big data</i> dan menganalisisnya		
Bahan Kajian		
<ul style="list-style-type: none"> ● Taksonomi Big Data ● Apache Spark <ul style="list-style-type: none"> - <i>Data Bricks</i> - <i>Resilient Distributed Datasets</i> - <i>Spark SQL</i> - <i>Spark Streaming</i> ● Pembelajaran Mesin pada Big Data <ul style="list-style-type: none"> - <i>Preprocessing dan Feature Engineering</i> - Klasifikasi - Regresi - Rekomendasi - <i>Unsupervised Learning</i> - <i>Deep Learning</i> 		
Mata Kuliah Prasyarat		
IF201425 Pemelajaran Mesin		
Pustaka Utama		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Luu, H. (2018). <i>Beginning Apache Spark 2: With Resilient Distributed Datasets, Spark SQL, Structured Streaming and Spark Machine learning library</i>. Berkeley, CA: Apress. 2. Chambers, B., & Zaharia, M. (2018). <i>Spark: the definitive guide: big data processing made simple</i>. Sebastapol, CA: OReilly Media. 		
Pustaka Pendukung		
Oussous, A., Benjelloun, F. Z., Lahcen, A. A., & Belfkih, S. (2018). Big Data technologies: A survey. <i>Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences</i> , 30(4), 431-448.		