


Desain & Konstruksi Bangunan LP Terpancang

	RENCANA PEMBELAJARAN PRODI S1 TEKNIK LEPAS PANTAI FTK ITS Desain & Konstruksi Bangunan LP Terpancang				P-4 Otorisasi:	
	Kode: -----	Bobot sks (T/P): (3/0)	Semester: 2.	Rumpun MK:		Ka PRODI: Ir. Handayanu, MSc.PhD
	Revisi ke: -	Edisi Revisi: 01.09.2022	Pengembang RP: Inisial team teaching			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui Iseatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal. 2. Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasi kannya pada bidang (keahlian prodi)", serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif. 3. Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing ditingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi. 4. Mempunyai sikap religus, lintas budaya dan berpandangan internasional dengan semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan serta perilaku keingin tahuan yang tinggi. (S1) 5. Mampu memahami dan menerapkan nilai, norma, dan etika akademik, serta tugas-tugas pokok profesi sebagai insinyur. (S2) 6. Menguasai konsep penulisan ilmiah dalam bentuk karya tulis dan teknik komunikasi. (P1) 					

	<ol style="list-style-type: none"> 7. Mampu memahami konsep teoritis sains-rekayasa (engineering-sciences) termasuk matematika, pengetahuan alam dan ilmu rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa Bangunan Lepas pantai (Offshore Engineering). (P2) 8. Mampu mengaplikasikan ilmu rekayasa kelautan dalam kewirausahaan. (KU-1) 9. Mampu menyesuaikan diri untuk menggunakan teknologi mutakhir dalam menyelesaikan persoalan terkait bidang rekayasa Kelautan. (KU-2) 10. Mampu menganalisis dan menerapkan kriteria perancangan berdasarkan rules, standards, codes, dan recommended practices, dalam melaksanakan rancang bangun struktur lepas pantai dengan mengikuti perkembangan IPTEKS yang berdasar pada kelestarian lingkungan. (KK-1) 11. Mampu bekerja secara mandiri dan dalam tim untuk menerapkan prinsip rekayasa perancangan yang diperlukan dalam bidang kelautan termasuk desain lepas pantai. (KK-2)
	<p>CP-MK :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami jenis jenis dan konstruksi bangunan lepas pantai terpancang (S8, S9, S11, S12, P2, P3, P4, P7, P8, KK1, KK2, KK3, KK5, KU1, KU2, KU3, KU7, KU8, KU11, KU12, KU14, KU15, KU16); 2. Mahasiswa memahami metode dan proses perancangan struktur bangunan lepas pantai terpancang. (S8, S9, S11, S12, P2, P3, P4, P7, P8, KK1, KK2, KK3, KK5, KU1, KU2, KU3, KU7, KU8, KU11, KU12, KU14, KU15, KU16); 3. Mahasiswa memahami metode analisis struktur bangunan lepas pantai terpancang. (S8, S9, S11, S12, P2, P3, P4, P7, P8, KK1, KK2, KK3, KK5, KU1, KU2, KU3, KU7, KU8, KU11, KU12, KU14, KU15, KU16); 4. Mahasiswa mampu melakukan analisis struktur bangunan lepas pantai terpancang. 5. (S8, S9, S11, S12, P2, P3, P4, P7, P8, KK1, KK2, KK3, KK5, KU1, KU2, KU3, KU7, KU8, KU11, KU12, KU14, KU15, KU16);
<p>Deskripsi Singkat MK</p>	<p>Mata kuliah Perancangan dan Konstruksi Bangunan Laut I ini mengajak mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan bangunan lepas pantai terpancang. Mahasiswa akan dikenalkan dengan jenis-jenis bangunan lepas pantai terpancang, bagian-bagian konstruksinya dan juga proses pembangunan sampai instalasi di lepas pantai. Pemahaman konsep-konsep perancangan bangunan lepas pantai, Penentuan desain kriteria yang meliputi analisa lingkungan dan pembebanan. Pemodelan struktur baja berbasis computer. Analisis kekuatan statis struktur jacket platform baja, analisa gempa, analisa fatigue, analisa sambungan tubular dan beberapa materi lainnya akan menjadi pendukung bagi mahasiswa sehingga mampu melakukan analisa perhitungan struktur lepas pantai terpancang secara lengkap.</p>
<p>Pokok Bahasan / Bahan Kajian</p>	<p>Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok-pokok bahasan sebagai berikut:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar teknologi & peralatan penanganan minyak/gas lepas pantai: Drilling equipments, equipment eksploitasi migas, transportasi produk migas (pipeline, tanker carrier) dan terminal (FPSO, FLNG, FSRU, SPM, jetty & Storage facilities). 2. Pengenalan Instalasi bangunan terpancang (overview Marine operations (overview): 3. Jenis anjungan lepas pantai, Sistem bangunan lepas pantai, komponen-2 bangunan lepas pantai jenis terpancang (jenis jacket): Substruktur utama anjungan jacket, appurtenances, system perangkaan deck dan jacket, pondasi tiang pancang. 4. Perancangan Pengembangan Ladang (<i>Design field development</i>); Spiral Perencanaan (<i>Design spiral</i>), Ketentuan Perancangan (<i>Design requirements/ basis</i>), Batasan Perancangan (<i>Design Constrain/ physical limitation</i>), Konsep desain (<i>Concept design</i>), Tahapan Perancangan (<i>Preliminary design, Contract design, Detail design, FEED, EPC</i>) 5. Kriteria Desain (kriteria operasional, kriteria konstruksi, kriteria lingkungan) 6. Beban-beban pada struktur BLP: jenis-jenis beban, beban operasional, beban lingkungan (beban angin, beban arus dan beban gelombang), teori morison: beban pada struktur tegak, dan pada struktur miring, Beban gelombang teori difraksi & strip teori. 7. Karakteristik sambungan tubular, metode perhitungan konsentrasi tegangan (Stress Concentration factor contoh pendekatan Efthymiou, Kuang, Smedley) dan analisis kekuatan suatu sambungan (punching shear stress) 8. Pemodelan struktur bangunan lepas pantai terpancang berbasis computer 9. Analisis statis struktur Bangunan Laut Terpancang 10. Analisis struktur akibat beban gempa bangunan laut terpancang 11. Analisis kelelahan bangunan laut terpancang
<p>Pustaka</p>	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bai, Yong, Marine Structural Design, Elsevier, NY, 2003 2. Graff, W.J., "Introduction to Offshore Structures," Gulf Publisher, London, 1981. 3. McClelland, B. and Reifel, M.D., "Planning and Design of Fixed Offshore Platforms," Van Nostrand Reinhold Co., New York, 1986. 4. Hsu, T. H., "Applied Offshore Structural Engineering," Gulf Publishing Co., 1984 . 5. Wardenier, J. et.al. "Offshore and Hydraulic Steel Structures Vol 1 & 2", X3CT2, Faculteit Civiele Techniek en Gewetenschappen, Delft UniveriDr.Eng Suntoyo, ST, M.Eng of Technology, Delft, The Netherlands, 1985. 6. Dawson, T.H., "Offshore Structural Engineering," Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1983. 7. Djatmiko, E.B. dan Murdjito, "Diktat Struktur Bangunan Laut," FT. Kelautan ITS, 1995. 8. Gerwick, Ben C., "Construction of Marine and Offshore Structures", 2nd Edition, CRC Press, 2000 9. Baltrop, N.D.P, et all: " Dynamics of Fixed Marine Structures", 3th edition, Butterworth-Heinemann Ltd, 1991

	<p>10. Clauss, G. T. et al: "Offshore Structures, Vol 1 - Conceptual Design and Hydromechanics", Springer, London 1992.</p> <p>11. Subrata K. Chakrabarti: Handbook of Ocean Engineering, Elsevier, London, 2005.</p> <p>12. Subrata K. Chakrabarti: Hydrodynamics of Offshore Structures, Springer-Verlag, Berlin, 1987</p> <p>13. El-Reedy, Muhammed A., "Offshore Structures: Design, Construction and Maintenance", Elsevier, Amsterdam, 2012</p> <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. API RP 2A WSD 21st Edition, Recommended Practice for Planning, Designing and Constructing Fixed Offshore Platforms—Working Stress Design, 2010 2. DOE-OG, "Offshore Installation: Guidance on Design and Construction", U.K., Dept. of Energy, London 1985. 3. DET NORSKE VERITAS, Offshore standard: structural design of offshore units (WSD method), APRIL 2002, DNV-OS-C201 4. BS6235, "Code of Practice for Fixed Offshore Structures", British Standards Institution, London, 1982. 5. API RP 2 SIM "Structural Integrity Management of Fixed Offshore Structures", 2014 6. ISO 19902, "Petroleum and natural gas industries - Fixed steel offshore structures", Switzerland, 2007
Media Pembelajaran	<p>Perangkat lunak : Linux/ Open Source, Windows, SACS, STAAD, GT Strudl, Matlab, MathCAD, Structural Softwares.</p> <p>Perangkat keras : PC & LCD Projector; Model fisik bangunan laut terpancang, Video, Photo, Gambar;</p>
Team Teaching	Murdjito, Rudi W Prastianto
Mata Kuliah Syarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mekanika 1 2. Mekanika 2 3. Metode Elemen Hingga 4. Mekanika Gelombang Laut

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan ITS yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.

5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indicator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Standar takaran waktu beban belajar dalam 1 sks (sesuai Permenristekdikti no.44 tahun 2015)			
A	Kuliah, Responsi, Tutorial		
	Tatap Muka	Penugasan Terstruktur	Belajara Mandiri
	50 menit/minggu/semester	60 menit/minggu/semester	60 menit/minggu/semester
B	Seminar atau bentuk pembelajaran lain yang sejenis		
	Tatap muka	Belajar mandiri	
	100 menit/minggu/semester	70 menit/minggu/semester	
C	Praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara		
	170 menit/minggu/semester		

