



# RENCANA PEMBELAJARAN

## PRODI S1 TEKNIK LEPAS PANTAI, DTK, FTK ITS

**P-4**

### Kekuatan Struktur Bangunan Lepas Pantai

Kode: .....	Bobot sks (T/P): (3/0)	Semester: 6	Rumpun MK: Perancangan	Ka PRODI:	Otorisasi:
Revisi ke: 00	Edisi Revisi:	Pengembang RP: Inisial team teaching			

#### Capaian Pembelajaran (CP)

#### CPL-PRODI:

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 mengaplikasikannya 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 religius, lintas budaya dan berpandangan internasional dengan semangat kemandirian, kejujuran, dan kewirausahaan serta perilaku keingintahuan 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)
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)

Proses pembelajaran di Departemen Teknik Kelautan secara garis besar mencakup Perkuliahan, Praktikum, Kerja Paraktek dan Tugas Akhir. Ada 6 dokumen yang terkait dengan pedoman perkuliahan, yakni CP, Silabus, Peta CP, RP, RE dan UT					
P-1 : Capaian Pembelajaran Prodi	P-2 : Silabus Mata Kuliah	P-3 : Peta CP-MK	P-4 : Rencana Pembelajaran	P-5 : Rencana Evaluasi	P-6 : Uraian Tugas

	<p>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)</p> <p>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> <p><b>CP-MK:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan tentang desain anjungan lepas pantai berdasar kriteria kekuatan dalam pendekatan keadaan batas (<i>limit state design</i>);</li> <li>2. Mahasiswa memahami dan mampu menganalisis kekuatan struktur rangka berdasar kekuatan elastisnya dengan pendekatan WSD dan LRFD;</li> <li>3. Mahasiswa memahami dan mampu menganalisis kekuatan struktur pelat-berpenegar (<i>stiffened plate</i>) berdasar kekuatan tekuk (batas <i>buckling</i>) dan kekuatan ultimat (batas plastis material);</li> <li>4. Mahasiswa memahami dan mampu menganalisis kekuatan struktur dengan sambungan baut dan sambungan las.</li> </ol>
<p><b>Deskripsi Singkat MK</b></p>	<p>Mata kuliah Kekuatan Strktur Bangunan Lepas Pantai (KSBLP) ini membahas tentang prinsip-prinsip analisis kekuatan struktur bangunan lepas pantai. Dalam desain struktur BLP salah satu faktor sangat penting yang harus dipenuhi adalah aspek kekuatan strukturnya. Tujuan mata kuliah ini adalah untuk mempelajari definisi kekuatan struktur, analisis bangunan lepas pantai berdasar kriteria kekuatannya (pendekatan WSD dan/atau LRFD), serta beberapa jenis kriteria kekuatan (kekuatan elastis, kekuatan ultimat, kekuatan tekuk, dll) yang digunakan dalam analisis struktur. Pemahaman yang baik dan mencukupi terhadap aspek kekuatan struktur ini akan menjadi dasar yang penting bagi mahasiswa nantinya pada saat proses pemodelan dan analisis struktur lepas pantai dalam tahap perancangan bangunan lepas pantai.</p>
<p><b>Pokok Bahasan / Bahan Kajian</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan: Definisi desain anjungan lepas pantai dengan kriteria kekuatan, Pengertian Kekuatan vs. Stabilitas pada struktur;</li> <li>2. Desain berdasar keadaan batas (<i>limit state design</i>): definisi dan jenisnya;</li> <li>3. Desain berdasar kekuatan elastis (batas elastis material);</li> <li>4. Desain kekuatan struktur berbasis WSD dan LRFD;</li> <li>5. Desain berdasar kekuatan tekuk (batas <i>buckling</i>);</li> <li>6. Desain berdasar kekuatan ultimat (batas plastis material);</li> <li>7. Analisis kekuatan struktur pelat-berpenegar (<i>stiffened plate</i>);</li> <li>8. Analisis kekuatan Struktur: sambungan baut, sambungan las;</li> </ol>

Proses pembelajaran di Departemen Teknik Kelautan secara garis besar mencakup Perkuliahan, Praktikum, Kerja Paraktek dan Tugas Akhir. Ada 6 dokumen yang terkait dengan pedoman perkuliahan, yakni CP, Silabus, Peta CP, RP, RE dan UT					
P-1 : Capaian Pembelajaran Prodi	P-2 : Silabus Mata Kuliah	P-3 : Peta CP-MK	P-4 : Rencana Pembelajaran	P-5 : Rencana Evaluasi	P-6 : Uraian Tugas

<p><b>Pustaka</b></p>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bai, Yong, Marine Structural Design, Elsevier, NY, 2003</li> <li>2. Kee Paik, J., "Ultimate Limit state Design of Steel-Plate Structures", John Willey &amp; Sons. Ltd, USA, 2003</li> <li>3. Ugural, Ansel C. &amp; Fenster, Saul K., "Advanced Strength and Applied Elasticity", 4<sup>th</sup> edition, Prentice Hall, 2003.</li> <li>4. Graff, W.J., "Introduction to Offshore Structures," Gulf Publisher, London, 1981.</li> <li>5. McClelland, B. and Reifel, M.D., "Planning and Design of Fixed Offshore Platforms," Van Nostrand Reinhold Co., New York, 1986.</li> <li>6. Hsu, T. H., "Applied Offshore Structural Engineering," Gulf Publishing Co., 1984 .</li> <li>7. Dawson, T.H., "Offshore Structural Engineering," Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1983.</li> <li>8. Gerwick, Ben C., "Construction of Marine and Offshore Structures", 2nd Edition, CRC Press, 2000</li> <li>9. Baltrop, N.D.P, et all: " Dynamics of Fixed Marine Structures", 3th edition, Butterworth-Heinemann Ltd, 1991</li> <li>10. Subrata K. Chakrabarti:Handbook of Ocean Engineering, Elsevier, London, 2005.</li> <li>11. Subrata K. Chakrabarti: Hydrodynamics of Offshore Structures, Springer-Verlag, berlin, 1987</li> <li>12. El-Reedy, Muhammed A., "Offshore Structures: Design, Construction and Maintenance", Elsevier, Amsterdam,2012</li> </ol> <p><b>Pendukung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. API RP 2A WSD 21<sup>st</sup> Edition, Recommended Practice for Planning, Designing and Constructing Fixed Offshore Platforms—Working Stress Design,2010</li> <li>2. DOE-OG, "Offshore Installation: Guidance on Design and Construction", U.K., Dept. of Energy, London 1985.</li> <li>3. DET NORSKE VERITAS, Offshore standard: structural design of offshore units (WSD method), APRIL 2002, DNV-OS-C201</li> <li>4. BS6235, "Code of Practice for Fixed Offshore Structures", British Standards Institution, London, 1982.</li> <li>5. API RP 2 SIM "Structural Integrity Management of Fixed Offshore Structures", 2014</li> <li>6. ISO 19902, "Petroleum and natural gas industries - Fixed steel offshore structures", Switzerland, 2007</li> </ol>
<p><b>Media Pembelajaran</b></p>	<p><b>Perangkat lunak :</b> Windows, MS-Office, SACS, Matlab, MathCAD, Structural Softwares.  <b>Perangkat keras :</b> PC &amp; LCD Projector, Video, Photo, Gambar;</p>
<p><b>Team Teaching</b></p>	<p>Rudi W Prastianto, dan Murdjito</p>
<p><b>Mata Kuliah Prasyarat</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ilmu Bahan &amp; Teknologi Mekanik</li> <li>2. Mekanika Teknik 1</li> <li>3. Mekanika Teknik 2</li> <li>4. Teknologi Pengelasan Bangunan Lepas Pantai</li> <li>5. Metode Elemen Hingga</li> <li>6. PKBL 1</li> </ol>

<p>Proses pembelajaran di Departemen Teknik Kelautan secara garis besar mencakup Perkuliahan, Praktikum, Kerja Paraktek dan Tugas Akhir. Ada 6 dokumen yang terkait dengan pedoman perkuliahan, yakni CP, Silabus, Peta CP, RP, RE dan UT</p>					
<p>P-1 : Capaian Pembelajaran Prodi</p>	<p>P-2 : Silabus Mata Kuliah</p>	<p>P-3 : Peta CP-MK</p>	<p>P-4 : Rencana Pembelajaran</p>	<p>P-5 : Rencana Evaluasi</p>	<p>P-6 : Uraian Tugas</p>