

MO18-4505 - Perencanaan & Konstruksi Bangunan Laut 1

MATA KULIAH	Nama MK	: Perencanaan & Konstruksi Bangunan Laut 1
	Kode MK	: MO18-4505
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 5 (lima)
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<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>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH		
B. Mampu bekerja dalam tim untuk menerapkan prinsip rekayasa perancangan yang diperlukan dalam bidang kelautan termasuk desain bangunan pantai dan lepas pantai		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
Tujuan:		
<ul style="list-style-type: none">- Menjadikan mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan struktur dan mampu melakukan analisis struktur bangunan lepas pantai terpancang.		
Kompetensi:		
<ul style="list-style-type: none">- Mahasiswa memahami jenis jenis dan konstruksi bangunan lepas pantai terpancang- Mahasiswa memahami metode dan proses perancangan struktur bangunan lepas pantai terpancang.- Mahasiswa memahami metode analisis struktur bangunan lepas pantai terpancang.- Mahasiswa mampu melakukan analisis struktur bangunan lepas pantai terpancang.		
POKOK BAHASAN		
<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. Klasifikasi & Regulasi (<i>regulatory authorities, classification societies, safety of marine systems</i>). Peraturan internasional dan standar perancangan (<i>International codes & standard/ API, ISO, BS; Classification Standard/ DnV-LR, ABS, BKI</i>)5. 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>).6. Kriteria Desain (kriteria operasional, kriteria konstruksi, kriteria lingkungan)		

7. 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.
8. Karakteristik sambungan tubular dan metode perhitungan konsentrasi tegangan (*Stress Concentration factor/ Efthymiou, Kuang, Smedley*)
9. Pemodelan struktur bangunan lepas pantai terpancang berbasis computer
10. Analisis statis struktur,
11. Analisis struktur akibat beban gempa
12. Analisa kelelahan

PRASYARAT

1. Mekanika Teknik 1 (MO18-4202)
2. Mekanika Teknik 2 (MO18-4305)
3. Metode Elemen Hingga (MO18-4405)
4. Mekanika Gelombang Laut (MO18-4406)

PUSTAKA UTAMA

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 Univeristy 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
10. Clauss, G. T. et al: "Offshore Structures, Vol 1 - Conceptual Design and Hydromechanics", Springer, London 1992.
11. Subrata K. Chakrabarti: *Handbook of Ocean Engineering*, Elsevier, London, 2005.
12. Subrata K. Chakrabarti: *Hydrodynamics of Offshore Structures*, Springer-Verlag, berlin, 1987
13. El-Reedy, Muhammed A., "Offshore Structures: Design, Construction and Maintenance", Elsevier, Amsterdam, 2012

PUSTAKA PENDUKUNG

14. API RP 2A WSD 21st Edition, Recommended Practice for Planning, Designing and Constructing Fixed Offshore Platforms—Working Stress Design, 2010
15. DOE-OG, "Offshore Installation: Guidance on Design and Construction", U.K., Dept. of Energy, London 1985.
16. DET NORSE VERITAS, Offshore standard: structural design of offshore units (WSD method), APRIL 2002, DNV-OS-C201
17. BS6235, "Code of Practice for Fixed Offshore Structures", British Standards Institution, London, 1982.

18. API RP 2 SIM "Structural Integrity Management of Fixed Offshore Structures", 2014
19. ISO 19902, "Petroleum and natural gas industries - Fixed steel offshore structures", Switzerland, 2007