



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
DEPARTEMEN TEKNIK KELAUTAN - FMARTECH
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KELAUTAN

**Kode
Dokumen:**
2.3.2.3.5.3.1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
TEORI BANGUNAN APUNG	MO234204	Hidrodinamika Bangunan Laut	T= 3 sks	P= 0	2	19 Desember 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Sujantoko, S.T., M.T.		Ir. Murdjito M.Sc. Eng		Herman Pratikno, S.T., M.T., Ph.D.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-5	Menguasai konsep dan prinsip untuk merencanakan, merancang, membangun, mengawasi dan merawat bangunan laut dan pesisir.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mahasiswa dapat menerapkan Teori Bangunan Apung pada perhitungan bidang dan ruang untuk menghitung luas dan ruang yang berkaitan dengan perhitungan volume dan titik berat struktur terapung;				
	CPMK-2	Mahasiswa dapat mengaplikasikan teori bangunan apung pada proses perencanaan struktur terapung dengan kaidah dan standard keselamatan yang benar				
	CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan analisis serta mempunyai intuisi terhadap penyelesaian perhitungan dasar perencanaan desain kapal secara kreatif				
	CPMK-4	Mahasiswa dapat menghitung stabilitas struktur terapung, baik secara melintang maupun memanjang				
CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan perencanaan dasar struktur terapung dalam penerapannya pada berbagai disiplin ilmu dalam teknik kelautan dan mempresentasikannya					
	Matrik CPL – CPMK					
	CPMK	CPL-4				
	CPMK-1					

		CPMK-2		
		CPMK-3		
		CPMK-4		
		CPMK-5		
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Teori Bangunan Apung (TBA) ini termasuk dalam rumpun ilmu dasar yang diajarkan pada semester awal di Departemen Teknik Kelautan FTK ITS. TBA membahas tentang dasar-dasar ilmu perhitungan dasar perencanaan struktur terapung dan keterkaitannya dengan berbagai disiplin ilmu di Teknik Kelautan. TBA ini menjadi dasar pengetahuan yang harus dimiliki mahasiswa teknik kelautan dalam perancangan dan perencanaan desain struktur terapung. Dasar pengetahuan perencanaan desain awal struktur terapung adalah mengetahui dan memahami tentang bagian utama struktur terapung dan perhitungan volume dan titik berat struktur terapung, Stabilitas bangunan terapung baik secara melintang dan memanjang serta dapat menghitung parameter desain utama dalam perencanaan desain struktur terapung			
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran-ukuran utama, koefisien-koefisien bentuk, komponen-komponen berat, 2. Titik berat, titik bouyancy, titik metacenter, jari-jari metacenter, tinggi metacenter, 3. Perhitungan momen inersia bidang dan ruang, 4. Metode Simpson, Trapezoidal & Chebeychev, 5. Perhitungan luas permukaan / bidang dan Volume ruang, 6. Perhitungan komponen-komponen berat dari bangunan laut apung, 7. Stabilitas bangunan laut terapung melintang dan memanjang, 8. Konsep dasar rencana garis. 9. Overview kurva hidrostatik dan bonjean 			
Pustaka	Utama :			
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Munro Smith, R., "Applied Naval Architecture," Longmans, 1967. 2. Comstock, J.P (ed), "Principles of Naval Architecture," SNAME, 1988. 3. Brian, AB, "Ship Hydrostatic & Stability", Butter Worth-Heinemann, Elsevier, UK, 2003 4. Barrass.B and Derret, D.R, "Ship Stability", Elsevier, UK, 2006 5. Dokkum, Dkk, "Ship Stability", Dokmar, Netherlands, 2008 6. Rawson, K.J, Dkk, "Basic Ship Theory", Longnan, UK, 1978 		
	Pendukung :			
		Semua buku-buku, makalah ilmiah, dan informasi teknis pada internet/online terkait dengan Teori Bangunan Apung		
Dosen Pengampu	Prof.Ir. Daniel M. Rosyid, Ph.D. ; Sujantoko, S.T., M.T.; Dr. Eng. Shade Rahmawati , ST.,MT.; Santi Frestiqauli, S.T., M.T.			

Matakuliah syarat		Tidak ada					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami berbagai bentuk geometri struktur terapung terhadap pengaruh buoyancy, densitas dan spesifik gravity (CP-MK 1)	Ketepatan dalam menganalisa tugas-tugas yang diberikan baik yang bersifat mandiri /kelompok	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Perhitungan dan contoh sederhana 3. Tugas-tugas di kelas	1. Paparan teori 2. Handout 3. Contoh dan prosedur perhitungan 4. Diskusi 5. <u>Tugas-1:</u> menjelaskan bentuk geometri struktur terapung 6. Estimasi waktu: 150"	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Hukum Pengapungan, Densitas dan Spesifik Gravity	10%
2-3	Mampu merencanakan dan menghitung bentuk sederhana struktur terapung baik yang berkaitan dengan tanki muat, bahan bakar, minyak pelumas, air tawar dan lainnya pada struktur terapung. (CP-MK 1, 2)	Ketepatan dalam menganalisa tugas-tugas yang diberikan baik yang bersifat mandiri /kelompok	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Perhitungan dan contoh sederhana 3. Tugas-tugas di kelas	1. Paparan teori 2. Handout 3. Contoh dan prosedur perhitungan 4. Diskusi 5. <u>Tugas-2:</u> Menghitung bentuk sederhana struktur terapung 6. Estimasi waktu: 2x150"	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Pengaruh densitas pada sarat dan displacement struktur terapung	10%
4-7	Dapat memahami berbagai macam Koeffisien bentuk struktur terapung dan pengaruhnya terhadap	Ketepatan dalam menganalisa tugas-tugas yang diberikan	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas;	1. Paparan teori 2. Handout	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas,	Koeffisien bentuk struktur terapung, Luas bidang garis air,	15%

	perhitungan buoyancy, displacement, kecepatan dan stabilitas. (CP-MK 1,2)	baik yang bersifat mandiri /kelompok	2.Perhitungan dan contoh sederhana 3.Tugas-tugas di kelas	3. Contoh dan prosedur perhitungan 4. Diskusi 5. <u>Tugas-3:</u> Menghitung dan menganalisa soal tentang buoyancy, displacement, kecepatan dan stabilitas. 6. Estimasi waktu: 4x150"	maka pelaksanaan melalui zoom	station , bidang sisa dan volume ruangan dengan menggunakan rumus Simpson's satu, dua, tiga dan Tchebycheff	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						15%
9-10	Mampu menghitung titik berat bidang dan ruang struktur terapung serta kaitannya dengan analisa stabilitas awal dan trim yang terbatas/relatip kecil/ (CP-MK 1, 2, 3)	Ketepatan dalam menganalisa tugas-tugas yang diberikan baik yang bersifat mandiri /kelompok	1.Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2.Perhitungan dan contoh sederhana 3.Tugas-tugas di kelas	1. Paparan teori 2. Handout 3. Contoh dan prosedur perhitungan 4. Diskusi 5. <u>Tugas-4:</u> menghitung dan menganalisa soal tentang stabilitas dan trim 6. Estimasi waktu: 2x150"	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Menghitung momen statis dan inersia bidang,titik berat bidang dan ruang,menghitung jari-jari metacenter,KB dan TPC	10%
11	Mahasiswa mampu memahami teori stabilitas melintang (CP-MK 4)	Ketepatan dalam menganalisa tugas-tugas yang diberikan baik yang bersifat mandiri /kelompok	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Perhitungan dan contoh sederhana 3. Tugas-tugas di kelas	1. Paparan teori 2. Handout 3. Contoh dan prosedur perhitungan 4. Diskusi 5. <u>Tugas-5a:</u> menghitung stabilitas melintang 6. Estimasi waktu: 150"	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Stabilitas melintang, titik penting yang berperan terhadap stabilitas, helling moment, stabilitas indiferen, dan angle of loll	5%

12	Mahasiswa mampu memahami teori stabilitas memanjang (CP-MK 4)	Ketepatan dalam menganalisa tugas-tugas yang diberikan baik yang bersifat mandiri /kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Perhitungan dan contoh sederhana 3. Tugas-tugas di kelas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paparan teori 2. Handout 3. Contoh dan prosedur perhitungan 4. Diskusi 5. <u>Tugas-5b</u>: menghitung stabilitas melintang 6. Estimasi waktu: 150" 	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Trimming, MTC, DDT, Diagram trim	5%
13-15	Mampu merencanakan bentuk geometri struktur terapung utamanya type monohull , dengan kaidah perencanaan yang benar (CPMK 5)	Kemampuan mengekspresikan TBA pada perencanaan dasar Linespline	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Perhitungan dan contoh sederhana 3. Tugas-tugas di kelas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paparan teori 2. Handout 3. Contoh dan prosedur perhitungan 4. Diskusi 5. <u>Tugas-6</u>: menghitung dan merencanakan bentuk geometri struktur terapung utamanya type monohull , dengan kaidah perencanaan yang benar 6. Estimasi waktu: 3x150" 	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Perhitungan dasar rencana garis	15%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						15%