



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MANAJEMEN INDUSTRI  
DIREKTORAT PEMBINAAN SARJANA  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI ANGKATAN LAUT**

**RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Program Studi	: Teknik Mesin
Mata Kuliah	: Tahanan dan Propulsi Kapal
Kode Mata Kuliah	: TM1504
Semester	: 4 (Empat)
SKS	: 2 (Dua)
Dosen	: Mayor Laut (T) Dr. Cahya Kusuma, S.T., M.T
Capaian Pembelajaran	: Pada akhir semester Mahasiswa akan dapat menjelaskan tentang pengertian tahanan kapal, menghitung tahanan yang berpengaruh di kapal, macam alat penggerak di kapal, dan teori perencanaan propeller
Deskripsi Mata Kuliah	: Matakuliah ini akan memaparkan pembelajaran / pengetahuan tentang tahanan yang berpengaruh di kapal dan hubungannya dengan alat penggerak kapal, sehingga dapat mengaplikasikannya sebagai ahli teknologi bidang pertahanan di bidang permesinan alutsista serta mampu menerapkan ilmu dalam kedinasan TNI/TNI AL





Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Model Pembelajaran	Waktu yang Disediakan	Kriteria Penilaian Dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mampu menjelaskan Sistem pendorongan di kapal	1. Sejarah sistem pendorongan 2. Macam macam bentuk kapal	Ceramah, Diskusi, Latihan Soal	1 x 100'	1. Menjelaskan sejarah sistem pendorongan 2. Menjelaskan bentuk bentuk kapal	6,5 %
2	Mampu menjelaskan Macam macam sistem propulsi kapal	1. Fix pitch propeller 2. Ducted Propeller 3. Contra rotating propeller 4. Overlapping propeller 5. Controlable pitch propeller	Ceramah, Diskusi, Latihan Soal	1 x 100'	1. Ketepatan menjelaskan 2. Tingkat partisipasi 3. Kelengkapan menjelaskan sistem pendorongan di kapal	6,5 %
3	Mampu menjelaskan Macam macam sistem propulsi kapal	1. Water jet 2. Cycloidal 3. Paddle wheel 4. Super conducting Propeller 5. Azimuth podded Propeller.	Ceramah, Diskusi, Latihan Soal	1 x 100'	1. Ketepatan menjelaskan, mendefinisikan 2. Kelengkapan sistem pendorongan di kapal 3. Berkontribusi dan berpartisipasi	6,5 %
4	Mampu menjelaskan Tahanan kapal	1. Pengertian tahanan gesek 2. Pengertian tahanan sisa 3. Pengertian tahanan gelombang 4. Pengertian tahanan viskos 5. Pengertian tahanan bentuk 6. Pengertian tahanan Udara 7. Pengertian tahanan pola gelombang 8. Pengertian tahanan tekanan 9. Pengertian tahanan tekanan viskositas 10. Pengertian tahanan tambahan 11. tahanan badan kapal(appendages resistance) 12. Pengertian tahanan kekasaran(roughness) 13. Pengertian tahanan pemecah gelombang	Ceramah, diskusi, latihan soal	1 x 100'	Kedalaman analisa dan tingkat partisipasi	6,5 %
5	Mampu menjelaskan Penentuan Tahanan kapal	1. Menghitung tahanan sisa 2. Menghitung tahanan gesek 3. Menghitung koefisien kenaikan tahanan( $C_A$ )	Ceramah, diskusi, latihan soal	1 x 100'	Kedalaman analisa dan tingkat partisipasi	6,5 %

		4. Menghitung CAA(koefisien tahan udara 6. Menghitung tahanan total kapal 7. Menghitung appendages resistance 7. Menghitung tahanan kapal savitsky 8. Menghitung tahanan kapal Planning				
6	Mampu menjelaskan Teknologi badan kapal	1. Kebutuhan kapal patroli Nasional 2. Kemampuan kapal patroli TNI AL 3. Teknologi Kapal patroli cepat 4. Material Kapal 5. Kebutuhan power dan propulsi 6. studi kasus pengembangan OPV 90 7. Upgrade OPV menjadi kapal kelas Corvette	Ceramah, diskusi, latihan soal	1 x 100'	Kedalaman analisa dan tingkat partisipasi	6,5 %
7	Mampu menjelaskan Performa propeller	1. Propeller dimension 2. Performa propeller( 4 parameter utama propeller : koefisien thrust, koefisien torsi, advanced koeficient, efisiensi propeller pada open water test)	Ceramah, diskusi, latihan soal	1 x 100'	Kedalaman Analisa perhitungan dan tingkat partisipasi	6,5 %
8	<b>Ujian Tengah Semester (UTS)</b>	<b>Materi sebelum UTS</b>	-	1 x 100'	<b>Tingkat kebenaran dalam menjawab dan struktur jawaban</b>	4,5 %
9	Mampu Menjelaskan teori propeller	1. Teori momentum 2. Teori elemen daun propeller 3. Teori sirkulasi 4. Teori garis angkat	Ceramah, diskusi, latihan soal	1 x 100'	Kedalaman analisa dan tingkat partisipasi	6,5 %
10	Mampu Memahami cara pembuatan model propeller	1. Pembuatan desain propeller 2. Pembuatan model propeller dengan CNC	Ceramah, diskusi, latihan soal	1 x 100'	Kedalaman Analisa perhitungan dan tingkat partisipasi	6,5 %
11	Mampu menjelaskan Tipe tipe propeller series dan polynomialnya	1. Propeller B series 2. Propeller gawn Series	Ceramah, diskusi, latihan soal	1 x 100'	Kedalaman Analisa perhitungan dan tingkat partisipasi	6,5 %
12	Mampu menjelaskan Arah dan besar kecepatan air setelah melewati propeller(induced velocity)	1. Pengertian induced axial velocity 2. Pengertian induced tangensial velocity 3. Pengertian energy saving device berdasarkan induced velocity	Ceramah, diskusi, latihan soal	1 x 100'	Kedalaman Analisa perhitungan dan tingkat partisipasi	6,5 %

		4. Perhitungan induced velocity berdasarkan lifting line teori				
<b>13</b>	Mampu Mengerti dan memahami pengujian propeller(pengujian open water test)	1. Persiapan pengujian 2. Prosedur pengujian 3. Data akuisisi dan analisa 4. hasil pengujian open water test berupa diagram open water test 5. Pembacaan diagram open water test	Ceramah, diskusi, latihan soal	1 x 100'	Kedalaman Analisa perhitungan dan tingkat partisipasi	6,5 %
<b>14</b>	Mampu memahami konsep Engine Propeller matching	1. Engine propeller matching 2. Propeller load factor 3. Engine Load factor	Ceramah, diskusi, latihan soal	1 x 100'	Kedalaman Analisa perhitungan dan tingkat partisipasi	6,5 %
<b>Minggu Ke</b>	<b>Kemampuan Akhir Yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Ajar)</b>	<b>Model Pembelajaran</b>	<b>Waktu yang Disediakan</b>	<b>Kriteria Penilaian Dan Indikator</b>	<b>Bobot Nilai</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>
<b>15</b>	Desain propeller	1. Desain foil Propeller 2. Menyatakannya menjadi sebuah blade 3. Propeller Solid 4. Proses Pembuatan dengan menggunakan mesin CNC	Ceramah, diskusi, Praktek dengan laptop	1 x 100'	Kedalaman Analisa perhitungan dan tingkat partisipasi	6,5 %
<b>16</b>	<b>UAS</b>	<b>Materi setelah UTS</b>	-	1 x 100'	<b>Tingkat kebenaran dalam menjawab dan struktur jawaban</b>	4,5 %
	<b>Jumlah</b>					100 %

#### Daftar Pustaka :

- a. Carlton, J. (2007). Marine Propellers and Propulsion. In *Global Head of Marine Technology and Investigation, Lloyd's Register* (second, Vol. 66). Great Britain.
- b. Principles of Naval Architecture Second Revision, Volume II • Resistance, Propulsion and Vibration, The Society of Naval Architects and Marine Engineers 601 Pavonia Avenue Jersey City, NJ. 1988

Disiapkan oleh:	Diperiksa oleh:	Disetujui oleh:
	 	
Dr. Cahya Kusuma, S.T., M.T.	Dr. Muh. Yunus Abdullah, S.T., M.T.	Dr. Drs. I Made Jiwa Astika, M.MT.
Koordinator Mata Kuliah	Kepala Program Studi S1 Teknik Mesin	Direktur Pembinaan Sarjana STTAL