

SP 4228 B

**PERANCANGAN MESIN KAPAL  
TANKER 1.500 DWT  
KECEPATAN 13 KNOTS**

*Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas guna memenuhi persyaratan mencapai gelar  
sarjana strata satu (S1) teknik permesinan kapal*

**OLEH :**

**NAMA : ROBERT. P. SITOMPUL  
NIM : 99320908**



**UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN  
TEKNIK PERMESINAN KAPAL  
2001**



(Formulir Perbaikan)

TUGAS PERANCANGAN MESIN KAPAL

Memperhatikan ketentuan sidang Tugas Perancangan Kapal tanggal, untuk mengadakan perbaikan sesuai daftar data perbaikan terlampir :

Nama : Robert P. Sitompul  
Nim/Nirm : 99320908  
Jurusan : Teknik Sistem Perkapalan  
Judul Tugas Perancangan :

Telah memperbaiki koreksi-koreksi yang disarankan Dosen Penguji pada waktu ujian Tugas Perancangan Mesin Kapal.:

No.	Dosen Pembimbing	Disetujui Tanggal	Paraf
1.	Ir. Suwardi Masrun, M.Sc.		
2.	Ir.. Endro Prabowo, M.Sc.		

Jakarta, .....

Mengetahui,  
Dekan/Pudek I

M. J. Tamaha,

Ketua Jurusan,  
Teknik Sistem Perkapalan

(.....)



(Formulir Perbaikan)

TUGAS PERANCANG MESIN KAPAL

Memperhatikan ketentuan sidang Tugas Perancang Mesin Kapal tanggal, , untuk mengadakan perbaikan sesuai daftar data perbaikan terlampir :

Nama : Robert P. Sitompul

Nim/Nirm : 99320908

Jurusan : Teknik Sistem Perkapalan

Judul Tugas Perancangan :

Bermaksud untuk mengajukan permohonan mengikuti Ujian Sidang Tugas Perancangan Teknik Sistem Perkapalan dan telah menyelesaikan Tugas Perancangan :

No.	Dosen Pembimbing	Disetujui Tanggal	Paraf
1.	Ir. Suwardi Masrun, M.Sc.		
	Ir. Endro Prabowo, M.Sc.	20-06-2022	
3.	Ir. Fanny Octaviani	06-06-2022	

Jakarta, .....

Mengetahui,  
Dekan/Pudek I

Ketua Jurusan,  
Teknik Sistem Perkapalan

.....)

(.....)



ASISTENSI  
TUGAS PERANCANGAN MESIN KAPAL

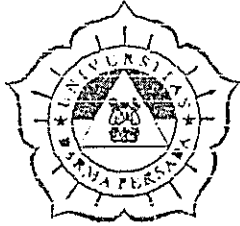
Nama : Robert P. Sitompul

Nim/Nirm : 99320908

No.	Tanggal	Materi	Paraf
1.		- System Bahan Bakar	
2.		- Permesinan Bantu di kapal tuliskan daya listrik Yang diperlukan	
3.		- Lay-out Kamar mesin diperbaiki sesuai koreksi	
4.		- Tulisan <del>masuk harus</del> diperbaiki	
5.		- Tugas dianggap selesai dengan catatan harus diperbaiki	

Mengetahui  
Pembimbing

Ir. Suwardi Masrun, M.Sc.



ASISTENSI  
TUGAS PERANCANGAN MESIN KAPAL

Nama : Robert P. Sitompul

Nim/Nirm : 99320908

No.	Tanggal	Materi	Paraf
1.		Perencanaan & Perhitungan Motor Induk	<i>[Signature]</i>
2.		Perencanaan & Perhitungan Motor Bantu	<i>[Signature]</i>
3.		Rencana Umum	<i>[Signature]</i>

Mengetahui  
Pembimbing  
*[Signature]*  
Ir. Fanny Octaviani

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji & syukur ke hadirat Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dengan kemampuan dan keterbatasan penulis dapat menyelesaikan Tugas Perancangan Mesin Kapal ini.

Adapun tugas ini adalah guna melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata I (S1) Teknik Sistem Perkapalan di Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu penulis, antara lain:

1. Bapak Ir. Marthin J. Tamaela selaku Dekan Fakultas Teknologi Kelautan.
2. Bapak Ir. Danny Faturachman selaku Pembantu Dekan I.
3. Ibu Ir. Fanny Octaviany selaku Pembantu Dekan II dan Dosen Pembimbing Tugas Perancangan Mesin Kapal I.
4. Bapak Ir. Endro Prabowo, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Tugas Perancangan Mesin Kapal II.
5. Bapak Ir. Suwardi Masrun, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Tugas Perancangan Mesin Kapal III.
6. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen Fakultas Teknologi Kelautan.
7. Bapak-bapak dan ibu staf karyawan Fakultas Teknologi Kelautan.

8. Teman-teman kuliah dan sekantor di PERTAMINA.
9. Istri dan anak-anak yang selalu setia mendampingi.
10. Para pihak lain yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis mengharapkan kritik dan saran membangun dan berharap Tugas Perancangan Mesin Kapal ini dapat berguna bagi kita semua.

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	
BAB I : Pendahuluan	1
BAB II : Perencanaan & Perhitungan Motor Induk & Motor Bantu	3
BAB III : Rencana Umum	5
BAB IV : Perhitungan Kapasitas Tangki	10
BAB V : Permesinan Geladak	18
BAB VI : Sistem Pelayanan Motor Induk	26
BAB VII : Sistem Pelayanan Umum	38
BAB VIII : Pengkondisian Udara & Sistem Navigasi	50
BAB IX : Sistem Penerangan & Navigasi	57
BAB X : Analisa Beban & Pemilihan Generator	61
BAB XI : Kesimpulan	62
Lampiran	



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini sektor kelautan di Indonesia mendapatkan prioritas yang besar. Hal ini adalah berkat usaha pemerintah dalam rangka meningkatkan devisa negara pada komoditi ekspor migas serta meningkatkan taraf hidup bangsa Indonesia. Hal itu terwujud dengan dibentuknya departemen Eksplorasi dan Kelautan.

Pemanfaatan laut di wilayah Nusantara dalam menunjang perekonomian Indonesia dilakukan dengan segala sumber alam yang terkandung didalamnya sebagai penunjang usaha meningkatkan taraf hidup rakyat.

Untuk mendapatkan semua hasil di atas diperlukan pembuatan suatu kapal yang berfungsi untuk transportasi sumber daya alam. Pembuatan kapal Tanker meliputi beberapa pekerjaan yang secara garis besar dibedakan menjadi dua kelompok pekerjaan. Kelompok pertama adalah perencanaan dan pembangunan body kapal, sedangkan kelompok kedua adalah perencanaan dan pemasangan sistem permesinannya.

Pekerjaan untuk kelompok pertama dilakukan oleh ahli - ahli dari ship building untuk merencanakan bentuk kapal dan kemampuannya dalam beroperasi. Hal ini menyangkut kekuatan kapal, stabilitas kapal, tahanan kapal yang sekecil mungkin.

Pada kelompok yang kedua pekerjaan dilakukan oleh ahli - ahli dibidang permesinan kapal untuk merencanakan penggerak utama, sistem propulsi, sistem instalasi listrik, sistem transmisi, serta merencanakan keseluruhan sistem dan peralatan yang diperlukan dikapal.

#### 1.2. Tujuan Perancangan Mesin Kapal I

Perencanaan kamar mesin merupakan salah satu tugas akhir yang wajib bagi setiap mahasiswa jurusan Teknik Permesinan Kapal, Fakultas Teknologi

Kelautan Unsada. Tugas Perancangan Mesin Kapal I ini adalah agar mampu menghitung/ merencanakan koefisien hambatan kapal, menghitung horse power mesin induk dan spesifikasi mesin induk serta menghitung dan merencanakan poros propeller dan bentuk propeller kapal, yang sesuai dengan spesifikasi kapal dan mempunyai nilai ekonomis.

### 1.3. Batasan Perancangan Mesin Kapal I

Tugas perancangan ini hanya untuk merencanakan kamar mesin, yang akan membahas hal-hal sebagai berikut :

#### 1. Motor Induk/ Penggerak Kapal

- 1.1. Data kapal
- 1.2. Koefisien-koefisien kapal
- 1.3. Tahanan kapal
- 1.4. Daya motor induk (EHP)
- 1.5. Pemilihan Motor penggerak utama kapal
- 1.6. Perencanaan propeller kapal
- 1.7. Diameter poros propeller

### 1.4. Metode Perancangan Mesin Kapal I

Dalam penyusunan Tugas Merancang ini digunakan study literatur dalam melakukan analisa perhitungan dan pemanfaatan hasil kuliah yang relevan. Kemudian menggunakan kapal pembanding sebagai penyesuaian hasil perhitungan dan perencanaan.