

## BAB X PENUTUP

### 10.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan untuk kapal rancangan dengan ukuran utama sebagai berikut :

1. Kapal General Cargo 6700 DWT

<i>Length Over All</i>	(LOA)	= 109,40 m
<i>Length Water Line</i>	(LWL)	= 102,80 m
<i>Length Between Perpendicular</i>	(LPP)	= 100,80 m
<i>Breadth</i>	(B)	= 18,20 m
<i>Height</i>	(H)	= 10,00 m
<i>Draft</i>	(T)	= 6,70 m
<i>Coefficient Block</i>	(Cb)	= 0,786
<i>Coefficient Midship</i>	(Cm)	= 0,992
<i>Coefficient Waterline</i>	(Cw)	= 0,849
<i>Coefficient Prismatic</i>	(Cp)	= 0,792
<i>Displacement</i>	( $\Delta$ )	= 9902,68 Ton
<i>Volume Displacement</i>	( $\nabla$ )	= 9661,15 m <sup>3</sup>
<i>Speed</i>	(Vs)	= 14,00 Knots
Lintas	= Surabaya – Sorong (1250 mil laut)	

2. Mesin penggerak utama dipilih mesin diesel empat langkah dengan spesifikasi :

Merk	: Wartsila 32
Type	: W 9L32
Jumlah silinder	: 9 inline
Bore & Stroke	: 320 x 400 mm

Daya	: 4500 kW ( 6034 hp)
Putaran mesin	: 750 rpm
Berat mesin	: 47 ton
Konsumsi bahan bakar (Sfoc )	: 216 g/kw.h
Dimensi ( <i>p x l x t</i> )	: 6450 x 2305 x 2360 ( mm )
Jumlah	: 1 buah

### 3 Marine Gear Specification

Merk	: reintjes
Model	: WAF 6745
Reduction Gear	: 2,607
Berat	: 15 TON

### 4 Spesifikasi Generator Set

Merk	: Cummins
Tipe	: K38 CP
Rating	: Prime
Daya Motor	: 804 kW ( 1005 kVA )
RPM	: 1500 RPM
Jumlah Silinder	: 12 in-line
Bore x Stroke	: 159 x 159 ( mm )
Dimensi	: 4500 x 1900 x 2100 ( mm )
Jumlah	: 2 buah

- 5 Untuk perencanaan daun baling-baling maka ditentukan ukuran utama baling-baling sebagai berikut :

1. Tipe baling-baling : B4-40
2. Diameter baling-baling ( D ) : 3,55 m
3. *Pitch Ratio* baling-baling ( Ho/D ) : 0,48
4. *Developed Blade Ratio* ( Fp/Fa ) : 0,40
5. Efisiensi baling-baling (  $\eta_p$  ) : 47,5 %
6. Jumlahdaun baling-baling ( Z ) : 4

6 Mesin – mesin pendukung kerja mesin induk antara lain :

Kompresor :

Merk = Atlas Copco  
Type = LT 7-30 KE  
Kapasitas = 26,5 m<sup>3</sup>/jam  
Frekuensi = 50 Hz  
Putaran = 1500 RPM  
Daya = 5,5 kW  
Jumlah = 2 buah

Serta

Merk = Atlas Copco  
Type : diesel LT 5-30 Khe  
Kapasitas : 24.5 m<sup>3</sup>/jam  
Putaran : 1800 RPM  
Jumlah : 2 buah

**Fuel Oil Transfer Pump**

Merk : SILI, RY80-50-200B  
Kapasitas : 40 m<sup>3</sup>/jam

Daya : 7,5Kw  
Hz : 50 Hz  
Jenis : centrifugal pump  
Head : 32 m

**Fuel Oil Supply Pump**

Merk : SILI, YCB-15/0.6  
Kapasitas : 15 m<sup>3</sup>/jam  
Daya : 5,5 kW  
Jenis : Centrifugal pump

**Lubricating Oil Pump**

Merk : SILI, YCB-8/0,6  
Kapasitas : 8 m<sup>3</sup>/jam  
Daya : 3 kW  
Jenis : Gear Pump

**Fresh Water Cooling Pump**

Merk : SILI , Type ESC-125C  
Kapasitas : 100 m<sup>3</sup>/jam  
Daya : 11 kW  
Jenis : Centrifugal Pump  
Total Head : 28 M

**Sea Water Cooling Pump**

Merk : SILI , Type ESC-125C  
Kapasitas : 100 m<sup>3</sup>/jam  
Daya : 11 kW  
Jenis : Centrifugal Pump

Total Head : 28 M

7 Mesin – mesin pendukung sistem pelayanan umu di kapal antara lain :

**Pompa Bilga**

Merk : TAIKO, Type TMS-125C  
Kapasitas : 90 - 150 m<sup>3</sup>/jam  
Daya : 11 kW  
Jenis : Centrifugal Pump  
Head : 12-22 m

**Pompa Ballast**

Merk : TAIKO, Type VS-S-300  
Kapasitas : 170 - 600 m<sup>3</sup>/jam  
Daya : 55 kW  
Jenis : Centrifugal Pump  
Head : 30- 79 m

**Fire & General Service Pump**

Merk : TAIKO, Type EMCN-125MB  
Kapasitas : max 120 m<sup>3</sup>/jam  
Daya : 37 kW  
Jenis : Centrifugal Pump  
Head : 84-90 m

**Spesifikasi Pompa Sanitari Air Tawar**

Merk : SILI, Type50W-45  
Kapasitas : 9 m<sup>3</sup>/jam  
Daya : 5,5 kW

Jenis : Centrifugal Pump  
Head : max 45 m

**Pompa Sanitari Air Laut**

Merk : SILI, Type 50W-45  
Kapasitas : 9 m<sup>3</sup>/jam  
Daya : 5,5 kW  
Jenis : Centrifugal Pump  
Head : max 45 m

8 Mesin – mesin pendukung permesianan geladak di kapal antara lain :

**Mesin Kemudi**

Merk : KAWASAKI, TYPE FE21-053  
Daya : 15 Kw X 2

**Spesifikasi Mesin boat *windlass***

Merk : JIMBOMarine, TYPE D100S  
Daya : 15 KW

**Spesifikasi Mesin *windlass***

Merk : HI-SEA, TYPE 300KN  
Daya : 90 KW

**Spesifikasi Mesin *Capstan***

Merk : Schoellhorn, TYPE SA1817-15-30  
Daya : 15 Kw

Cargo Crane :

Merk = TTS Cargo Cranes  
Tipe = GPC  
SWL = 20 ton  
Power = 150 kW  
Berat = 28 ton

- 9 Mesin – mesin pendukung pengkondisian udara dan sistem ventilasi di kapal antara lain :

**fan blower Kamar Mesin**

**- Exhaust blower fan**

Merk = Marathon Electric  
Type = 38J/11K-P4  
Daya = 11 kW

**- Supply blower fan**

Merk = Marathon Electric  
Type = 38J/11K-P4  
Daya = 11 kW

**fan blower ruang akomodasi**

**- Exhaust blower fan**

Merk = Marathon Electric  
Type = 19J/2K2-P2  
Daya = 2,2 kW

**- Supply blower fan**

Merk = Marathon Electric  
Type = 15J/1K5-P2

Daya = 1,5 kW

**Mesin Pendingin**

Merk : Atlas Copco  
Tipe : MAS GA 45  
kW : 45 kW  
Dimensi : 1395 x 865 x 1625 ( mm )

10 Mesin – mesin pendukung sistem kelistrikan di kapal antara lain :

**Generator Set**

Merk : Cummins  
Tipe : K38 CP  
Rating : Prime  
Daya Motor : 804 kW ( 1005 kVA )  
RPM : 1500 RPM  
Jumlah Silinder : 12 in-line  
Bore x Stroke : 159 x 159 ( mm )  
Dimensi : 4500 x 1900 x 2100 ( mm )  
Jumlah : 3 buah

**Marine Battery**

Merk : Trojan  
Tipe : J305H  
Voltage : 6 volt  
Kapasitas : 400 AH  
Berat : 45 kg  
Dimensi : 295 x 178 x 365 ( mm )  
Jumlah : 17 unit



## 10.2 SARAN

Setelah melakukan perhitungan – perhitungan diatas, pengalaman yang di dapatkan selama menyusun tugas merancang mesin kapal, maka penulis dapat menyarankan sebagai berikut.

- a) Mohon mahasiswa di bekali dengan refrensi perancangan terbaru, tidak hanya terpaku pada satu tipe cara pengerjaannya.
- b) Dalam menyelesaikan tugas perancangan mesin kapal ini, pengalaman studi lapangan sangat membantu, untuk itu disarankan untuk lebih banyak mengadakan studi lapangan agar pada tugas perancangan ini dapat mudah di pahami dan di selesaikan dengan baik oleh mahasiswa.

Demikian kesimpulan dan saran-saran yang penulis dapat berikan sehubungan dengan tugas perancangan mesin kapal ini.