

## BAB VIII

### SISTEM PENERANGAN, NAVIGASI, ANALISA BEBAN DAN PEMILIHAN GENERATOR

Dalam bab ini mengetengahkan tentang lampu-lampu, baik yang berfungsi sebagai penerangan atau juga berfungsi sebagai sarana navigasi.

#### 8. 1. LAMPU UNTUK SISTEM NAVIGASI

Yaitu lampu kapal yang harus dihidupkan pada waktu kapal berlayar diantara matahari terbenam dan terbit, sedemikian rupa sehingga jenis kapal, letak dan arah kapal dapat diketahui.

Adapun yang termasuk lampu-lampu navigasi adalah :

a. Stern light ( lampu buritan )

- Jumlah 1 unit.
- Jarak, bisa dilihat sejauh 2 mil.
- Direncanakan daya lampu (40 Watt x 2).

b. Not Under Command Light ( Lampu isyarat tanpa komando)

Yaitu lampu navigasi yang memberikan isyarat bahwa kapal dalam keadaan tidak terkendalikan.

- Jumlah 1 unit
- Direncanakan daya lampu ( 60 Watt x 2 )

c. Anchor light ( lampu jangkar )

Yaitu lampu isyarat berwarna putih yang dipasang pada ujung haluan kapal yang memberikan isyarat pada waktu malam hari bahwa kapal sedang lego jangkar atau berlabuh.

- Jumlah 2 unit
- jarak bisa dilihat sejauh 2 mil
- Direncanakan daya lampu 40 kW

d. Side light ( lampu sisi )

Yaitu lampu navigasi yang berwarna merah ( sisi kiri ) dan hijau ( sisi kanan ) yang dipasang disisi kapal dan dinyalakan pada waktu kapal berlayar dimalam hari.

- Jumlah 2 unit
- Jarak, bisa dilihat sejauh 2 mil
- Direncanakan daya lampu (60 Watt x 2 )

e. Masthead light ( lampu tiang )

Yaitu lampu berwarna putih yang dipasang dibagian depan pada tiang depan kapal.

- Jumlah 2 unit
- Jarak bisa dilihat sejauh 5 mil
- Direncanakan daya lampu ( 60 Watt x 2 )

f. Morse lamp ( lampu morse )

Yaitu lampu berwarna putih yang dipergunakan untuk mengirim isyarat morse.

- Jumlah 1 unit.
- Daya lampu 40 watt x 2

## 8. 2. LAMPU UNTUK PENERANGAN

Lampu untuk penerangan ruangan adalah lampu-lampu yang dipergunakan untuk memberikan penerangan ruangan-ruangan dikapal.

Untuk menghitung kebutuhan penerangan di kapal diasumsikan berdasarkan besarnya ruangan yang dapat dilihat pada General Arrangement kapal.

Adapun perinciannya sebagai berikut :

Tabel 8-2. Spesifikasi lampu untuk penerangan :

No	RUANGAN	DAYA	
		Watt	KW
<b>1</b>	<b>NAVIGATION BRIDGE DECK</b>		
	1. Whell House	120	0,12
	2. Radio Room	40	0,04
	3. Radio Officer	40	0,04
	4. Chart Room	40	0,04
	5. Pilot	40	0,04
	<b>Jumlah</b>	<b>280</b>	<b>0,28</b>
<b>2</b>	<b>C DECK</b>		
	1. Owner Room	40	0,04
	2. KM/ WC	20	0,02
	3. Office	60	0,06
	4. KM/ WC	20	0,02
	5. Bed Room	40	0,04
	6. KM/ WC	20	0,02
	7. Office	60	0,06
	8. KM/ WC	20	0,02
	9. Hospital	60	0,06
	10. KM/ WC	20	0,02
	11. Store	40	0,04
	12. Laundry & Dry Room	40	0,04
	13. Corridor	60	0,06
	<b>Jumlah</b>	<b>500</b>	<b>0,5</b>
<b>3</b>	<b>B DECK</b>		
	1. Office	60	0,06
	2. Chief Officer	40	0,04
	3. Chief Engineer	40	0,04
	4. KM/ WC	20	0,02
	5. KM/ WC	20	0,02
	6. Corridor	60	0,06
	7. 1 <sup>st</sup> Officer	40	0,04
	8. 2 <sup>nd</sup> Officer	40	0,04
	9. 1 <sup>st</sup> Engineer	40	0,04
	10. 2 <sup>nd</sup> Engineer	40	0,04
	<b>Jumlah</b>	<b>400</b>	<b>0,4</b>
<b>4</b>	<b>A DECK</b>		
	1. KM/ WC	20	0,02
	2. KM/ WC	20	0,02
	3. Laundry	20	0,02
	4. Dry Room	20	0,02

KAPAL TANKER 3.500 DWT, 16 KNOT

	5. Pantry	60	0,06
	6. Galley	40	0,04
	7. Crew mess	80	0,08
	8. Kamar-kamar 8 x 40 Watt	320	0,32
	<b>Jumlah</b>	<b>580</b>	<b>0,58</b>
<b>5</b>	<b>POOP DECK</b>		
	1. Stew officer	40	0,04
	2. Stew	40	0,04
	3. Deck store	20	0,02
	4. Officer mess	80	0,08
	5. Corridor	60	0,06
	6. Pantry	60	0,06
	7. Galley	40	0,04
	8. Suitcases room	40	0,04
	9. Electric room	40	0,04
	10. Bay room	40	0,04
	11. Office	60	0,06
	12. KM/ Wc	20	0,02
	13. KM/ Wc	20	0,02
	<b>Jumlah</b>	<b>560</b>	<b>0,56</b>
<b>6</b>	<b>KAMAR MESIN</b>		
	1. Daya lampu di kamar mesin	500	0,5
	<b>Jumlah</b>	<b>500</b>	<b>0,5</b>
<b>7</b>	<b>LAMPU-LAMPU KHUSUS</b>		
	1. Red light	200	0,2
	2. Boat deck light 2 x 100 Watt	200	0,2
	3. Daylight signal lamp	200	0,2
	4. Cargo light 4 x 100 Watt	400	0,4
	5. Flood light	200	0,2
	6. Berth light 4 x 100 Watt	400	0,4
	7. Search light	1.000	1
	8. Lampu peta	60	0,06
	<b>Jumlah</b>	<b>2.660</b>	<b>2,66</b>

Jumlah total = 280 + 500 + 400 + 580 + 560 + 500 + 2.660

= 5.480 Watt

= 5,48 kW

## ANALISA BEBAN DAN PEMILIHAN GENERATOR

### 8.3. ANALISA BEBAN GENERATOR

Didalam menentukan besarnya daya listrik yang harus disediakan oleh generator, sebelumnya harus dilakukan suatu analisa penggunaan daya listrik sehingga didapat nilai yang efisien dalam pemakaian generator.

Untuk memenuhi tujuan tersebut penggunaan daya listrik khususnya diatas kapal dapat dikategorikan pada tiga kondisi, yaitu : penggunaan daya listrik pada saat kapal sedang melakukan bongkar muat baik pada waktu siang maupun malam hari.

Adapun analisa beban generator ini dapat dilihat pada tabel beban generator ( data terlampir ).

### 8.4. PEMILIHAN GENERATOR

Berdasarkan tabel analisa beban generator dapat dilihat pemakaian listrik yang terbesar adalah pada saat kapal sedang manuver pada malam hari yaitu sebesar 193,428 kW. Untuk itu direncanakan dipakai 3 unit generator yang sama dengan masing-masing 180 kW, dimana salah satu dari ketiga generator tersebut disiapkan sebagai generator cadangan atau sebagai standby generator.

Dari hasil perkiraan perhitungan diatas, maka dipilih GEN-SET dengan data-data sebagai berikut :

Tabel 8-4. Spesifikasi Gen-set Tanker 3.500 DWT :

Merk generator	YANMAR
Model	6HAL2-DTN
Jenis	Vertical 4- cycle
Daya	180 Kw
Putaran	1.200 rpm
Bore	130

KAPAL TANKER 3.500 DWT, 16 KNOTS

---

Stroke	165
Frekwensi	60 Hz
Power faktor	0,8
Combustion	DI ( Direct Injection )

