

## B A B. I

### P E N D A H U L U A N

Sehubungan dengan meningkatnya Teknologi yang mana telah menjadi tuntutan yang harus dipenuhi, Maka untuk kapal laut yang dulunya menggunakan tenaga manusia sebagai penggeraknya sekarang diganti dengan tenaga mesin. Tenaga mesinpun selalu mengalami perkembangan, adapun tenaga mesin tersebut bermacam - macam, antara lain : Mesin diesel, Mesin uap dan ada Turbin Gas. Untuk memenuhi kebutuhan suplai tenaga listriknya jaman dulu hanya menggunakan DC saja, pada saat itu listrik DC dipandang sangat menguntungkan karena kabel yang dipakai cukup satu saluran saja sedang negatipnya cukup dilewatkan bodi kapal. Tetapi sekarang menggunakan AC hal ini disebabkan tenaga listrik AC dapat bervariasi menurut kebutuhan. Untuk pengembangan selanjutnya dipakai frekwensi yang lebih tinggi yaitu sistim arus bolak - balik dengan frekwensi 400 HZ, Sistim frekwensi 400 Hz ini pertama digunakan pada Kapal perusak Amireka serikat US Timmerman DD 828 pada tahun 1952 sekaligus sebagai percobaan untuk mengetahui sejauh mana keuntungan dari penggunaan frekwensi 400 Hz tersebut, dari hasil percobaan pada kapal Timmerman dipandang sukses maka frekwensi 400 HZ pada saat itu juga dipakai sebagai setandrat pada peralatan tranfortasi laut dan udara terutama pada kapal - kapal perang.

## I.1 LATAR BELAKANG.

Sejarah baru dalam perkembangan pembuatan kapal dengan semakin majunya teknologi kereyasaan di bidang pembuatan kapal. Digalangan PT.PAL INDONESIA telah banyak menyelesaikan beberapa tipe kapal diantaranya yang sedang dalam proses adalah kapal FPB 57 NAV, dimana kapal ini diperlengkapi dengan peralatan - peralatan elektronik yang sangat janggih, dan membutuhkan bermacam - macam suplai daya antarlain :

- 1) 115 Volt 60 Hz.
- 2) 115 Volt 400 Hz.
- 3) 440 Volt 60 Hz.
- 3) 220 Volt 60 Hz.
- 4) 24 Volt DC.

yang ditunjang oleh tiga buah generator berkekuatan 135 KVA dan duah buah konverter 400 HZ yang digunakan untuk merubah frekwensi 60 HZ menjadi 400 HZ dalam hal ini secara kualitas frekwensi 60 HZ banyak dibutuhkan dan secara kwantitas 400 HZ lebih dipentingkan. Berdasarkan tersebut diatas maka perlu diadakan pengajian dari suplai 60 HZ dan 400 HZ.

## I.2.PERMASALAHAN.

Permasalahan yang diangkat dalam Study perbandingan suplai tenaga listrik 400 HZ dan 60 HZ pada kapal FPB 57 NAV yaitu sejauh mana keuntungan dan kerugian dari suplai-suplai tersebut.

### I.3. PEMBATASAN MASALAH.

Sesuai dengan masalah yang timbul dalam Study penggunaan supply tenaga listrik 60 HZ dan 400 HZ, maka masalah ini dibatasi pada pengaruh frekwensi 400 HZ terhadap:

1. Motor
2. Transfomator.
3. Konduktor.

Dimana datanya diambil langsung dari lapangan.

### I.4 METODOLOGI/SISTEMATIKA PEMBAHASAN.

Dalam penulisan tugas akhir ini di gunakan metodologi dengan studi literatur dan studi lapangan, studi literatur ini di gunakan sebagai "dasar teori" dalam melakukan pengakajian mengenai sistem kelistrikan di kapal. Study lapangan ini dilakukan untuk mendapatkan data yang akurat, dengan cara melakukan pengukuran dan pengecekan secara langsung ke object yang akan dijadikan bahan penelitian. Dan terakhir dari pembahasan ditarik kesimpulan dan saran mengenai perbandingan supali tenaga listrik 60 Hz dan 400 Hz yang digunakan di kapal.

### I.5 RELEVANSI.

Sebagai pengetahuan dasar untuk pengembangan suplai daya di kapal-kapal lain.