

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia perkapalan, istilah MSB (*Main Switch Board*) sudah tidak asing lagi. MSB adalah suatu susunan peralatan listrik / komponen listrik yang dirangkai atau disusun sedemikian rupa didalam suatu papan kontrol (*board*) sehingga saling berkaitan dan membentuk fungsi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Panel MSB pada kapal memiliki fungsi sebagai penghubung antara sumber tegangan (*generator*) dengan beban. Panel MSB mempunyai peranan yang sangat penting karena panel MSB merupakan panel penghubung sumber tegangan utama pada kapal kemudian didistribusikan ke panel lain sehingga beban peralatan listrik pada kapal dapat berfungsi dengan baik. Dalam panel MSB terdapat beberapa sistem yang berfungsi untuk mengelola dan mengatur generator dalam mensuplai kebutuhan beban pada sebuah kapal.

Kebutuhan sistem dalam panel MSB sendiri disesuaikan dengan standar regulasi dari *Class Society* dimana sistem – sistem tersebut meliputi sistem proteksi, sistem operasional, sistem monitoring dan lain sebagainya. Dalam proses pengujian panel MSB dilakukan dalam dua tahap, yang pertama pengujian di area *Workshop* dan yang kedua pengujian *On – Board / Commissioning*. Proses pengujian panel MSB disaksikan oleh *Class Society* dan *Owner Surveyor* guna mengetahui kelayakan panel MSB tersebut untuk dipasang dan diinstal pada sebuah kapal. Selanjutnya panel MSB akan dihubungkan ke sumber tegangan (*generator*) pada kapal lalu dilakukan pengujian tahap dua yaitu pengujian *On – Board*. Proses pengujian *On – Board* sama halnya dengan pengujian di *Workshop*, bedanya hanya saat pengujian di *Workshop* panel MSB menggunakan sumber tegangan dari PLN untuk simulasi namun saat pengujian *On – Board* panel MSB menggunakan sumber tegangan dari dua generator atau lebih sebagai kontrol paralel. Dalam pengujian *On – Board* panel MSB diuji dengan beban aktual menggunakan beban yang terinstal pada kapal.

Pengujian – pengujian pada panel MSB dilakukan untuk mengetahui keandalan dari panel MSB karena fungsi MSB pada kapal sangat vital. Pengujian – pengujian tersebut dilakukan sesuai dengan standar – standar kelautan yang berlaku guna memudahkan operator dalam pengoperasian serta menjaga kestabilan suplay kebutuhan listrik pada kapal.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana prinsip kerja MSB pada kapal?
2. Bagaimana prinsip kerja PLC dalam mengontrol sistem MSB?
3. Sistem kelistrikan apa saja yang terinstal dalam panel MSB pada kapal?
4. Proteksi apa saja yang terdapat dalam panel MSB pada sebuah kapal?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan agar penelitian yang dilakukan lebih terarah adalah sebagai berikut:

1. Pembahasan terpusat pada fungsi PLC sebagai kontrol pengendali MSB.
2. Pembuatan simulator ini menggunakan beban lampu pijar dengan kapasitas 100 watt terbagi atas 5 *section*, masing – masing *section* terdiri atas 3 lampu dengan jumlah beban maksimal sebesar 2A.
3. Pengujian sistem proteksi *under votage* dan *over voltage* dengan merubah nominal *setting* pada UVR.
4. Pengujian sistem *Load Shedding* dengan merubah nominal *setting* pada UFR.
5. Pengujian sistem paralel generator hanya sebatas simulasi kontrol tanpa ada pengaturan frekuensi pada masing – masing sumber tegangan.
6. Tidak membahas lebih lanjut tentang sistem proteksi generator.
7. Pembahasan mengacu pada sistem operasional panel MSB pada kapal.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Memahami prinsip kerja panel MSB pada kapal.
2. Memahami prinsip kerja PLC sebagai pengontrol sistem otomatis pada panel MSB.
3. Memahami sistem – sistem kelistrikan yang terinstal pada panel MSB.
4. Memahami sistem – sistem proteksi yang terinstal pada panel MSB.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan bagi penulis dan pembaca tentang prinsip kerja MSB pada sebuah kapal.
2. Menambah wawasan bagi penulis dalam merancang dan merakit sistem MSB dengan PLC sebagai kendali otomatisnya.
3. Sebagai bahan referensi untuk pelatihan sistem – sistem kelistrikan.
4. Sebagai pedoman dan referensi untuk penelitian – penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan sistem kelistrikan MSB pada kapal.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN