

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tenaga listrik memiliki peran yang sangat penting dalam suatu industri. Hal ini dibuktikan dengan berdirinya banyak bangunan baik untuk kepentingan industri maupun *non* industri, salah satu penunjang dalam perkembangan ini adalah kebutuhan energi listrik. Dalam perkembangannya industri juga tidak lepas dari aspek-aspek yang membuat industri tersebut mengalami kemajuan. Aspek-aspek tersebut bisa berupa pengelolaan terhadap sumber daya alam yang digunakan, sumber daya manusia yang dimanfaatkan untuk meningkatkan kemajuan industri serta aspek-aspek lainnya.

Sedangkan kenyataannya energi listrik yang disalurkan ke beban sering kali tidak sesuai seperti adanya gangguan, rugi-rugi tegangan ataupun penurunan kerja sistem. Hal ini dapat menyebabkan kerugian bagi sistem tersebut serta dapat menyebabkan kerusakan beban atau alat-alat listrik yang mendapatkan suplai energi listrik tersebut, hal ini harus ditanggulangi atau dilakukan pemeriksaan.

Untuk menjaga beban listrik khususnya motor industri sistem diperlukan pengaman otomatis, sedangkan upaya yang dilakukan masyarakat, biasanya hanya terbatas pada pengaman motor secara manual atau ala kadarnya. Langkah ini dinilai dapat mengamankan beban listrik, karena masyarakat lebih memilih untuk mencari solusi praktis dalam mengatasinya. Untuk itu, perlu adanya sistem yang dapat membantu dalam mengontrol penggunaan motor listrik, sehingga penggunaan daya listrik dapat menjadi lebih efektif. Sistem tersebut dapat direalisasikan dengan mengimplementasikan Panel *Motor Control Center (MCC)*.

Panel *Motor Control Center (MCC)* merupakan salah satu sistem yang dapat mengatur kebutuhan daya listrik suatu motor, *MCC* juga berfungsi sebagai pusat pengontrolan operasi motor listrik. Mengingat sangat pentingnya sistem ini maka motor-motor listrik yang digunakan dituntut untuk dapat beroperasi secara handal. Dengan keadaan tersebut, dibutuhkan produk Panel *MCC* yang berkualitas.

Produk ini ditentukan oleh kualitas standar perancangan yang melibatkan faktor keamanan didalam perhitungan dan spesifikasi teknis perancangan. Selain itu juga harus melibatkan faktor kemudahan pengoperasian yang akan mengaruhi terjadinya kesalahan pengoperasian kemudahan pemeliharaan akan mempermudah bagi pihak petugas pemelihara untuk menjaga agar *performance* Panel *MCC* sesuai dengan spesifikasi perancangan. Kombinasi semua ini akan menghasilkan umur operasi *MCC* yang panjang dan juga tingkat keamanan yang selalu terjaga dengan baik. Oleh karena itu penulis membahas tentang Analisis keandalan Panel *MCC*.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang yang ada maka rumusan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini, yaitu Bagaimana kualitas keandalan suatu Panel *Motor Control Center (MCC)* pada gedung A di Universitas Aisyiyah Yogyakarta meliputi tegangan, arus, daya dan frekuensi. Dimana standar yang digunakan sebagai acuan dan pedoman dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah SNI-03-6196-2000.

1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan dalam pembahasan ini sesuai dengan pokok masalah yang ada, yaitu:

1. Menganalisis tegangan, arus dan daya pada Panel *Motor Control Center (MCC)* Di Universitas Aisyiyah Yogyakarta
2. Memperhitungkan secara teknis keandalan Panel *MCC*.
3. Rentang waktu pengukuran dilaksanakan dalam 1 hari pada jam kerja.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Secara terperinci tujuan penelitian ini yaitu dapat menganalisis suatu panel distribusi khususnya Panel *Motor Control Center (MCC)* dengan benar. Data yang didapatkan dari hasil audit keandalan digunakan untuk memperbaiki sistem Panel *Motor Control Center (MCC)*, apabila panel tidak sesuai standar seperti rugi-rugi daya yang cukup besar, komponen yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang digunakan, cara kerja tidak sesuai dengan fungsi sebenarnya, sehingga penulis dapat memberikan solusi kepada *Engineer* sebagai acuan untuk memperbaiki sistem Panel *Motor Control Center (MCC)*.

Serta manfaat yang diharapkan dari penulisan Tugas Akhir ini antara lain dapat memberikan wawasan tentang analisis panel *Motor Control Center (MCC)* dan dapat dijadikan bahan referensi untuk analisis panel *Motor Control Center (MCC)*.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini dibagi menjadi bagian, yang meliputi :

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah yang dihadapi, rumusan masalah berdasarkan latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode yang dilakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini serta sistematik penulisan.

2. Bab II Landasan Teori

Bab ini membahas tentang tinjauan pustaka penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini. Serta berisi tentang dasar teori yang menjelaskan tentang Panel *MCC* secara umum.

3. Bab III Metode Penelitian

Bab ini membahas tentang hal-hal yang perlu dilakukan dalam penelitian ini seperti menganalisa data berdasarkan data yang berkaitan dengan Panel *MCC*.

4. Bab IV Analisis Panel *MCC*

Bab ini membahas tentang analisa Panel *MCC* secara sistematis dari awal sampai akhir sesuai dengan proyek panel yang dikerjakan. Pengukuran dan perhitungan yang dilakukan meliputi tegangan, arus, daya, dan frekuensi panel serta keandalan sistem kerja panel *MCC*

5. Bab V Penutup

Bab ini membahas tentang kesimpulan terkait dengan penelitian yang dilakukan serta kritik dan saran.