



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam penggunaan daya listrik, mutlak dibutuhkan sistem distribusi. Pendistribusian daya mempunyai peran yang penting karena terhubung langsung dengan penggunaan energi listrik, terutama kepada pengguna listrik, baik ke rumah-rumah konsumen ataupun gedung/fasilitas publik. Energi/ Daya listrik pada gedung/fasilitas publik disalurkan melalui Kubikel ke Trafo, yang nantinya akan di distribusikan dari Panel.

Panel adalah tempat pengoperasian energi/ daya listrik, yang mana merupakan tempat kontrol (menghidupkan ataupun mematikan) daya listrik serta menyalurkan atau mendistribusikan daya listrik dari panel daya (panel utama) ke panel distribusi yang terhubung langsung ke beban listrik, baik untuk instalasi tenaga maupun instalasi penerangan. Adanya panel selain memudahkan pembagian energi listrik secara merata, juga berfungsi sebagai pengaman dan pemakaian instalasi serta mempermudah pemeriksaan dan perawatan panel listrik. Adapun komponen terpenting dalam panel distribusi ialah pengaman dan media penghantar daya, tak lain adalah kabel dan busbar. Menentukan komponen-komponen tersebut harus diperhitungkan agar tidak terjadi hal hal yang tidak diinginkan saat panel beroperasi. Yang mana pengaman dalam panel dapat dikatakan tepat jika nominal rating arusnya melebihi arus yang dibutuhkan untuk daya beban. Sedangkan luas penampang penghantar akan dikatakan aman jika arus yang mengalir tidak melebihi kemampuan hantar arus (KHA) penghantar.

Laporan ini berisi tentang pengevaluasian pengaman dan penghantar yang terpasang pada panel Gedung Kuliah 1 Teaching Industry Politeknik Negeri Sriwijaya dengan membandingkan data yang ada dan yang dibutuhkan. Metode yang dipakai untuk pembuatan laporan ini ialah dengan menghitung daya total tiap panel distribusi (beban 3 fasa) dan daya tiap group MCB (beban 1 fasa), lalu menentukan nominal rating arus pengaman (Irat) dan kemampuan hantar arus penghantar (IKHA).



1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimanakah cara mengetahui apakah nominal rating arus pengaman yang terpasang pada gedung kuliah 1 Teaching Industry Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai dengan standar perhitungan yang ada ?
2. Bagaimanakah cara mengetahui apakah luas penampang penghantar yang terpasang pada gedung kuliah 1 Teaching Industry Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai dengan standar ketentuan yang ada ?

1.3 Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini, pembahasan mengenai evaluasi distribusi daya listrik pada panel gedung kuliah 1 Teaching Industry politeknik negeri sriwijaya terbatas pada:

- a) Tegangan yang digunakan pada listrik 3 Fasa ialah 380 V, sedangkan pada listrik 1 fasa (ke beban listrik) ialah 220 V.
- b) $\cos\phi$ yang digunakan ialah 0,85 sesuai standar SPLN 70-1.
- c) Daya pada stopkontak biasa dan stopkontak lantai ditetapkan dengan nominal 1,4 W, sedangkan stopkontak AC dengan nominal 840 W untuk 1PK dan nominal 1920 W untuk 2PK.
- d) Pendistribusian daya dari panel utama (Main Distribution Panel) hingga ke perangkat listrik, tidak membahas mengenai pendistribusian diatasnya.
- e) Pengevaluasian pengaman dan penghantar yang terhubung ke beban meliputi panel utama (LVMDP) , panel penerangan/ lampu (lantai dasar dan 1, lantai 2, dan lantai 3) , panel power/ stopkontak (lantai dasar dan 1, lantai 2, dan lantai 3)



1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Dalam penulisan laporan akhir ini, tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaman pada panel gedung kuliah 1 Teaching Industry Politeknik Negeri Sriwijaya sudah sesuai dengan kebutuhan atau tidak.
2. Untuk mengetahui penghantar pada panel yang digunakan pada gedung kuliah 1 Teaching Industry Politeknik Negeri Sriwijaya sudah sesuai dengan standar nasional indonesia atau tidak.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan menambah informasi dan menjadi referensi dalam pembuatan laporan akhir kepada pembaca, terutama adik tingkat bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Sebagai acuan untuk pemilihan nominal rating pengaman serta pemilihan penampang kabel pada gedung bertingkat.

1.5 Metode Penulisan

Untuk mendapatkan hasil dan bukti yang jelas dalam penyusunan laporan akhir ini, maka metode yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Metode studi literatur adalah pengambilan data dengan mempelajari literatur berupa buku-buku , diktat maupun jurnal yang berhubungan dengan objek yang dipelajari guna mendukung selesainya penyusunan laporan akhir.
2. Metode *interview* adalah metode pengumpulan data data dengan cara melakukan tanya jawab langsung kepada pihak petugas perusahaan di lapangan.
3. Metode bimbingan adalah metode penulisan laporan dengan cara melakukan bimbingan kepada dosen-dosen yang membimbing agar isi dalam penyusunan laporan tersampaikan dengan baik.



4. Metode observasi adalah metode pengumpulan data-data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas pada waktu mengadakan penelitian di lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

Bab satu menjelaskan latar belakang permasalahan yang timbul, perumusan masalah yang ditentukan, tujuan dan manfaat dari laporan akhir, batasan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

Bab dua berisikan tentang pengertian distribusi daya listrik, pengertian dari daya listrik, klasifikasi daya listrik, pengertian panel distribusi daya, alur dan komponen distribusi daya pada panel, cara menentukan nominal rating arus pengaman, serta cara menentukan luas penampang penghantar.

Bab tiga merincikan tentang metode, data, alat, bahan, prosedur perhitungan, spesifikasi lampu yang terpasang, dan daya dari beban yang terpasang

Bab empat membahas mengenai perhitungan arus nominal, perhitungan kemampuan hantar arus penghantar, membandingkan arus nominal dengan pengaman terpasang, serta membandingkan kemampuan hantar arus dengan penghantar yang terpasang.

Bab lima menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari laporan akhir.



Politeknik Negeri Sriwijaya
