

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada masa sekarang ini kebutuhan energy listrik boleh dikatakan kebutuhan yang menduduki peringkat teratas bahkan telah menjadi barometer maju tidaknya suatu daerah. Dengan adanya energy listrik kita dapat memfungsikan segala macam alat-alat elektronik dan berbagai macam peralatan modern di masa sekarang ini. Bahkan kebutuhan energy listrik juga di gunakan berbagai macam proyek pembangunan, perkantoran, perindustrian dan sector-sektor lainnya.

Instalasi tenaga listrik merupakan salah satu bagian yang sangat penting dalam pembangunan gedung atau bangunan untuk melindungi keselamatan manusia dan hewan yang berada di daerah sekitar sehingga aman dari sengatan listrik. Mengingat masih sering terjadinya kebakaran pada suatu bangunan baik rumah, pasar maupun gedung – gedung yang penyebabnya diduga karena hubung singkat atau secara umum karena listrik dan masih banyak ditemukan instalasi listrik pada rumah ataupun bangunan yang mengabaikan persyaratan umum instalasi listrik (PUIL), Standar Nasional Indonesia (SNI) dan tidak memperhatikan ketentuan dari keamanan dan teknologi modern dan juga estetika keindahan. (Andersen,2017)

Tenaga listrik adalah hal utama yang diperlukan dalam industri jasa seperti hotel, perkantoran dan instansi lainnya karena banyak peralatan yang beroperasi dengan tenaga listrik. Listrik sangat penting dalam setiap

kehidupan manusia, tetapi juga dapat menimbulkan bahaya jika terjadi kecelakaan. Oleh karena itu dalam merancang instalasi listrik untuk gedung juga memerlukan perencanaan khusus. (Saidila, 2012)

Di dalam pemasangan instalasi listrik pada suatu gedung perlu diperhatikan berbagai hal seperti kekurangan daya, kepincangan daya, gangguan instalasi dan berbagai gangguan lainnya. Agar instalasi listrik yang terpasang pada gedung tersebut tidak terjadi berbagai kendala. (Saidila, 2012)

Pada skripsi ini penulis bermaksud untuk merancang kebutuhan daya dan instalasi listrik pada Gedung Askrindo Bogor sesuai dengan standar kelistrikan dan simulasi aliran daya menggunakan Etap.

B. Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka didapatkan perumusan masalah :

1. Bagaimana merancang instalasi penerangan sesuai dengan SNI dan mensimulasikan dengan *software* Dialux?
2. Bagaimana merancang kebutuhan AC sesuai dengan SNI ?
3. Menentukan kebutuhan daya listrik terpasang untuk gedung ?
4. Menentukan kebutuhan kapasitor bank untuk gedung tersebut ?
5. Bagaimana menggambar instalasi kelistrikan gedung menggunakan Autocad?
6. Bagaimana analisa simulasi aliran daya serta tegangan jatuh menggunakan Etap ?

C. Batasan Masalah

Untuk memudahkan dalam penelitian, maka diperlukan adanya batasan masalah agar tidak melebar dari pokok pembahasan dalam penelitian, dan batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Merancang kebutuhan intensitas pencahayaan dan AC
2. Menghitung kebutuhan daya tiap kelompok beban dan panel serta ukuran gawai proteksi dan luas penampang
3. Menghitung daya yang dibutuhkan dari PLN dan daya darurat dari genset
4. Menggambar kelistrikan gedung, yaitu mencakup : penempatan titik lampu, penghantar, saklar, stop kontak, AC dan panel menggunakan Autocad
5. Menganalisa aliran daya menggunakan Etap

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui kebutuhan pencahayaan buatan dan hasil simulasi tingkat pencahayaan pada Gedung Askrindo
2. Dapat mengetahui kebutuhan AC pada Gedung Askrindo
3. Dapat mengetahui kebutuhan dan keseimbangan daya setiap panel serta kabel penghantar dan gawai proteksi tiap kelompok beban
4. Dapat mengetahui kebutuhan daya PLN dan daya cadangan
5. Dapat mengetahui kebutuhan kapasitor bank
6. Dapat mengetahui aliran daya, serta tegangan jatuh berdasarkan perhitungan dan simulasi menggunakan *software* etap

7. Membuat gambar kelistrikan pada Gedung Askrindo

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui spesifikasi komponen komponen kelistrikan yang diperlukan untuk Gedung Askrindo Bogor
2. Dengan adanya gambar instalasi listrik lengkap dengan gambar pembagian beban phasanya diharapkan apabila terjadi gangguan akan mudah mengetahui titik gangguannya sehingga perbaikan tidak butuh waktu yang lama.
3. Memaksimalkan teknologi yang ada sebagai wujud memperkaya hasil karya mahasiswa Indonesia khususnya mahasiswa Universitas Muhammadiyah Purwokerto
4. Mendorong untuk terus berkarya menciptakan sebuah perkembangan dalam bidang kelistrikan gedung sesuai dengan perkembangan ilmu dan teori.