

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada setiap pembangunan bangunan gedung pastinya memerlukan sistem instalasi yang sesuai dengan kebutuhan dan standar yang ada, namun tidak jarang dalam pengerjaan proyek tersebut terdapat beberapa kekurangan. Suatu sistem energi listrik ini akan dimanfaatkan secara maksimal guna memenuhi kebutuhan akan energi listrik saat ini dan di masa yang akan datang. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem kelistrikan yang terpenting adalah keandalan, efektifitas, aman, dan ramah lingkungan, yang nantinya akan diterapkan pada bangunan gedung IPTEK Padang Sumatera Barat. Instalasi listrik kerja pelaksanaan proyek pembangunan gedung termasuk salah satu fasilitas yang memerlukan energi listrik yang besar, sehingga perlu dirancang suatu sistem instalasi listrik yang baik dan benar berdasarkan standar-standar yang ada di Indonesia. Selain rancangan yang baik, perlu juga diperhatikan pemasangannya agar sistem kelistrikan pada proyek ini terpasang dengan baik, karena pemasangan dan pemilihan bahan serta jenis sistem pengaman yang buruk bisa menurunkan tingkat keamanan dari sistem tersebut, sehingga perlu pengawasan dan perencanaan yang baik dalam pemasangannya.

Gedung IPTEK (Ilmu Pendidikan dan Teknologi) ini akan dibangun di jl. Dipenogoro no.10, belakang tangsi, kecamatan Padang Barat, kota Padang, Sumatera Barat. Gedung IPTEK merupakan sebuah gedung Ilmu Pendidikan dan Teknologi yang akan dibangun di kota Padang, gedung ini akan dijadikan sebuah museum atau tempat memamerkan alat-alat yang bersejarah yang mencakup tentang teknologi. Perencanaan lokasi pembangunan gedung IPTEK ini juga dekat dengan pusat keramaian para remaja di kota Padang, salah satunya tugu gempa, dan tidak jauh dengan pusat wisata yaitu pantai Padang. Sedikit gambaran tentang

gedung IPTEK ini yaitu, memiliki 5 lantai dari basement hingga rooftop, dimana disetiap lantainya memiliki beberapa ruangan untuk memamerkan setiap teknologi-teknologi yang dimuseumkan.

Oleh karena itu perlu dikaji kembali mengenai data eksisting perencanaan pembangunan gedung ini, yang mencakup kapasitas beban, rating pengaman, dan ukuran jenis kabel, serta perlu dikaji mengenai perencanaan kinerja dari sistem kelistrikan dari data yang telah ada, untuk mendapatkan sistem kelistrikan yang sesuai dengan standard PUIL 2011, maka dari itu penulis akan melakukan penelitian mengenai “Perencanaan Instalasi Sistem Kelistrikan Gedung IPTEK Padang Sumatera Barat”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana cara menentukan ukuran jenis kabel yang akan dipasang pada bangunan gedung ?
2. Bagaimana cara menentukan rating pengaman MCB/MCCB yang akan dipasang pada bangunan gedung ?
3. Bagaimana cara menghitung losses dan drop tegangan pada beban yang terpasang pada bangunan gedung ?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari pokok bahasan yang telah ditentukan maka penulis akan membatasi masalah sebagai berikut :

1. Menentukan ukuran kabel/penghantar yang akan digunakan.
2. Menentukan rating MCB/MCCB menggunakan standar PUIL.
3. Menghitung losses dan drop tegangan.
4. Tidak menghitung arus gangguan.
5. Tidak menghitung di sisi tegangan menengah 20 kV.
6. Jenis kabel yang dipakai adalah NYY.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan ukuran jenis kabel, rating pengaman (MCB/MCCB), losses, drop tegangan, agar sistem kelistrikan handal, aman, dan ramah lingkungan sesuai dengan standar PUIL 2011.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat

1. Dapat digunakan sebagai pedoman atau acuan bagi stake holder (Owner).
2. Dapat dijadikan sebagai referensi bagi maintenance / perbaikan gedung.

1.6. Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang penelitian-penelitian sebelumnya, teori-teori yang melandasi pokok permasalahan yang akan dibahas diantaranya sistem instalasi, pengelompokan beban, klasifikasi daya listrik, faktor daya, rating pengaman, drop tegangan, rugi-rugi daya, dan jenis-jenis kabel. Dan juga menjelaskan pernyataan sementara atau dugaan menjawab permasalahan yang dibuktikan pada penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara rinci peralatan dan bahan-bahan yang dibutuhkan, menjelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam bentuk flowchart, gambaran sistem analisa yang akan diteliti.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan data-data penelitian, perhitungan rating pengaman, ukuran kabel berdasarkan panjang saluran, losses, drop tegangan dan efisiensi,

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil analisa data dan juga berisi saran-saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN