

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan pada dunia pendidikan yang memiliki standar kelistrikan yang layak bagi para pengguna bangunan gedung yang dipakai sebagai tempat belajar dan mengajar. Pada Gedung bertingkat memiliki penerangan yang sesuai standar bagi mahasiswa atau tenaga pendidik untuk melakukan aktifitas, dan juga memiliki standar ruang pendingin atau tata udara yang telah ditentukan.

Instalasi listrik merupakan suatu rangkaian dari peralatan listrik yang saling berhubungan antar satu dengan yang lain, dan berada dalam satu lingkup sistem ketenagalistrikan. Instalasi listrik yang baik adalah instalasi yang aman bagi manusia dan akrab dengan lingkungan sekitarnya [1]. Mengingat pula bahwa listrik dapat pula membahayakan manusia dan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, maka selalu diupayakan agar tenaga listrik yang didistribusikan dapat dilaksanakan secara [1]: (a) Aman bagi manusia dan peralatan, dan (b) Handal dalam arti mampu menyalurkan energi listrik dengan baik bagi konsumen.

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. Pada suatu rumah atau bangunan pun masih banyak ditemukan instalasi listrik yang mengabaikan persyaratan umum instalasi listrik (PUIL), Standar Nasional Indonesia (SNI) dan tidak memperhatikan ketentuan dari keamanan dan teknologi modern dan juga estetika keindahan. [2].

Setiap bangunan gedung yang dipergunakan oleh manusia dalam melakukan aktivitas kehidupan setiap hari harus bersifat nyaman dan aman. Nyaman dalam arti bahwa individu yang tinggal atau beraktivitas di dalamnya merasa betah dan dapat menikmati gedung yang ditempatinya. Sedangkan aman dalam arti bahwa individu yang menggunakannya tidak akan mendapatkan kecelakaan atau musibah selama menempati bangunan gedung tersebut. [3]

Suatu bangunan gedung dapat memberikan dan menjamin rasa aman dan nyaman bagi penghuninya apabila bangunan gedung tersebut dilengkapi dengan prasarana dan sarana bangunan yang mendukung fungsi dari gedung tersebut. Prasarana dan sarana bangunan gedung adalah fasilitas kelengkapan di dalam dan diluar bangunan gedung yang mendukung pemenuhan terselenggaranya fungsi bangunan gedung. Sehingga dengan adanya prasarana dan sarana tersebut, segala sesuatu aktivitas yang menggunakan bangunan gedung tersebut dapat terselenggara dengan baik. [3]

Universitas Adzkia Padang yang akan di bangun ini, memiliki 8 lantai yang berjenis tipikal, dengan jumlah ruang kuliah sebanyak 6 ruangan, 1 ruangan gudang, 2 toilet, 1 ruangan panel, 1 ruangan rumah gardu, 1 ruangan rumah hydrant, beserta teras dan lobi. Gedung kampus yang di rancang ini dengan desain yang indah, kenyamanan saat belajar dan mengajar serta menyediakan pemandangan atau view yang langsung menghadap ke sungai batang kurANJI dan perbukitan yang indah.

Oleh karena itu, perlu direncanakan dan desain penempatan sumber tenaga listrik berdasarkan kapasitas, rating pengaman, dan ukuran kabel pada panjang saluran. Dan perlu dianalisa mengenai kinerja dari sistem kelistrikan yang ada dalam kawasan kampus Universitas Adzkia Padang, untuk mendapatkan sistem kelistrikan yang sesuai dengan standart PUIL 2011, SNI dan SPLN. Maka dari itu penulis akan melakukan penelitian

“Studi Perencanaan Sistem Kelistrikan Gedung Bertingkat Delapan Universitas Adzkie Padang”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan titik penerangan berdasarkan jumlah lampu dan ukuran ruangan?
2. Bagaimana menentukan kapasitas pendingin berdasarkan ukuran ruangan?
3. Bagaimana merencanakan sistem kelistrikan berdasarkan ukuran dan jenis kabel dan rating pengaman masing-masing beban pada setiap lantai?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Tidak mendesain instalasi arus lemah, CCTV, sound system dan fire alarm
2. Tidak mendesain elevator dan plumbing.
3. Tidak menghitung arus gangguan.
4. Tidak menghitung grounding dan penangkal petir.
5. Tidak menghitung RAB.
6. Tidak menentukan spesifikasi alat.
7. Seluruh perencanaan sistem kelistrikan gedung bertingkat delapan dilakukan pada Universitas Azkie Padang.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Merancang sistem pencahayaan yang efisien, termasuk pemanfaatan cahaya alami dan teknologi pencahayaan hemat energi.

2. Menentukan pemilihan jenis dan kapasitas transformator, pemilihan dan penempatan panel listrik, serta penentuan jenis dan ukuran kabel.
3. Untuk memperoleh sistem kelistrikan yang handal, aman, dan ramah lingkungan (efisien, estetika, fleksibel) pada gedung.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas maka manfaat dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sebagai pedoman atau acuan sistem kelistrikan handal, aman dan memperhatikan estetika pengguna.
2. Standard kelistrikan seperti rating pengaman, ukuran kabel, penentuan titik lampu, stop kontak, dan tata udara.
3. Sistem kelistrikan yang dapat dijadikan referensi untuk pengembangan selanjutnya.
4. Biaya pembangunan lebih efisien dan efektif

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 TUJUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang tinjauan penelitian dari studi analisa, landasan teori, rangkaian pengukuran resistansi tanah dan hipotesis.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang tempat melakukan penelitian, alat dan bahan yang digunakan, diagram alir penelitian dan metode penelitian, rangkaian pengukuran tahanan pentanahan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data, data pengukuran, meliputi pengolahan data dan analisa perhitungan.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan analisa data hasil pengamatan dan pembahasan skripsi serta saran saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut .

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**