



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Instalasi listrik adalah sebuah sistem yang digunakan untuk menyalurkan energi listrik untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam kehidupannya. Bangunan komersial pasti memiliki suatu instalasi listrik untuk mendukung kegiatan manusia. Instalasi listrik pada bangunan komersial harus menjamin keselamatan manusia, ternak dan keamanan harta benda dari bahaya dan kerusakan yang ditimbulkan oleh penggunaan instalasi listrik secara wajar¹. Pada bangunan komersial biasanya banyak ditemukan instalasi listrik yang tidak mengacu pada Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL), selain itu juga ditemukan instalasi listrik yang usang dan tidak memperhatikan faktor keamanan dan aspek estetika dan keindahan.

Perancangan sistem instalasi pada suatu bangunan haruslah mengacu pada peraturan dan ketentuan yang berlaku sesuai dengan PUIL². Yayasan Pendidikan Tiara Ardila merupakan bangunan yang berdiri diatas tanah seluas ± 2 ha, terdiri atas Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan Taman Kanak – Kanak (TK). Yayasan Pendidikan Tiara Ardila membutuhkan energi listrik yang cukup besar. Pendistribusian energi listrik harus diperhitungkan sesuai standar yang ada untuk menunjang kegiatan belajar mengajar yang lebih optimal.

Pada laporan akhir ini, penulis akan merancang instalasi listrik pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardilla yang sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) dan Undang – Undang Ketenagalistrikan tahun 2002. Adapun latar belakang penulis untuk merancang instalasi listrik dikarenakan rancangan instalasi listrik yang sudah ada belum memenuhi ketentuan yang berlaku sesuai dengan standar PUIL. Instalasi listrik yang sudah ada kebanyakan telah usang dan

¹ PUIL 2000, 2.1.1.1

² M Yani, “Perancangan Instalasi Listrik Pada Laboratorium Energi Listrik Berdasarkan PUIL”, Tugas Akhir Diploma III Universitas Syiah Kuala, (Banda Aceh: ETD Universitas Syiah Kuala, 2017), hlm 1.



pemakaian daya tidak sesuai dengan spesifikasi pengaman, sehingga saat terjadi gangguan, pengaman sering trip. Selain itu tersedianya denah gedung dan instalasi listriknya agar saat terjadi gangguan akan mudah untuk ditemukan dan diperbaiki.

Pada perancangan instalasi listrik Yayasan Pendidikan Tiara Ardilla Lahat, penulis akan menggunakan metode analisa dan perhitungan untuk menentukan spesifikasi komponen yang akan digunakan mengacu pada ketentuan yang berlaku, analisa dan perhitungan yang dilakukan adalah titik lampu penerangan, spesifikasi daya setiap ruangan, jenis penghantar yang digunakan, dan rekapitulasi daya dengan single line diagramnya. Perhitungan ini mengacu berdasarkan PUIL 2000 dan Undang – Undang Ketenagalistrikan tahun 2002.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan instalasi listrik pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat ?
2. Bagaimana menentukan titik lampu dan jenis lampu yang digunakan pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat ?
3. Bagaimana menentukan spesifikasi daya yang dibutuhkan setiap ruangan ?
4. Bagaimana menentukan rating arus pengaman untuk breaker yang digunakan pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat ?
5. Bagaimana menentukan rekapitulasi daya yang digunakan pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat ?

1.3 Batasan Masalah

Pada pembatasan masalah ini, penulis fokus menitik beratkan pembahasan mengenai :

1. Perancangan instalasi listrik hanya fokus mengenai hal teknis dan tidak memperhitungkan estimasi biaya dari instalasi listriknya.



2. Penulis tidak membahas tentang instalasi *lightning arrester* (Penangkal Petir) dan pentanahannya

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menentukan perancangan instalasi listrik pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat.
2. Untuk menentukan titik lampu dan jenis lampu yang digunakan pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat.
3. Untuk menentukan rating arus pengaman untuk breaker yang digunakan pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat.
4. Untuk menentukan spesifikasi daya yang dibutuhkan setiap ruangan
5. Untuk menentukan rekapitulasi daya yang digunakan pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat.

1.4.2 Manfaat

Dalam penulisan Laporan Akhir ini terdapat beberapa manfaat, antara lain :

1. Dapat menentukan perancangan instalasi listrik pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat.
2. Dapat menentukan titik lampu dan jenis lampu yang digunakan pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat.
3. Dapat menentukan rating arus pengaman untuk breaker yang digunakan pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat.
4. Dapat menentukan spesifikasi daya yang dibutuhkan setiap ruangan
5. Dapat menentukan rekapitulasi daya yang digunakan pada Yayasan Pendidikan Tiara Ardila Lahat.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis menggunakan metode, yaitu :

1. Metode literature/pustaka.



Pengambilan data-data dengan cara membaca dan mempelajari buku literature yang berhubungan dengan masalah laporan ini.

2. Metode observasi

Melakukan observasi dan pengukuran langsung ke lapangan dalam pengambilan data penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun dengan sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing-masing bab terdapat uraian-uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua berisikan tentang teori dasar yang menunjang pokok permasalahan yang akan dibahas.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab tiga berisikan tentang metodologi penelitian yang berisikan tentang peralatan bahan yang digunakan, lokasi dan luas penelitian, dan prosedur penelitian

BAB IV PEMBAHASAN

Bab empat membahas tentang analisa dan perhitungan jumlah titik lampu, spesifikasi daya terpakai, penghantar yang digunakan, pengaman yang digunakan, dan rekapitulasi daya dan single line diagram.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima berisi tentang kesimpulan dan saran-saran yang didapatkan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan.