

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Listrik adalah kebutuhan utama dalam berbagai aktivitas manusia, di mana pentingnya kualitas dan kelangsungan pelayanan energi listrik sangat ditekankan. Ini mendorong penyedia energi listrik untuk meningkatkan kehandalannya dalam menyuplai energi listrik kepada berbagai beban yang terpasang. Penggunaan listrik memiliki peran krusial dalam kehidupan masyarakat, baik di rumah tangga, penerangan, komunikasi, industri, dan sektor lainnya. (Wicaksono, 2021).

Listrik merupakan kebutuhan esensial manusia yang tak tergantikan dan krusial dalam kehidupan sehari-hari. Hampir semua aktivitas manusia memerlukan energi listrik, dan kekurangan pasokan energi ini dapat mengganggu berbagai kegiatan. Oleh karena itu, kontinuitas dan ketersediaan energi listrik harus dijaga dengan baik. Di Indonesia, kebutuhan akan energi listrik semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan kemajuan teknologi informasi. Penggunaan energi listrik utamanya dominan di gedung-gedung besar seperti kantor, pabrik, hotel, dan universitas yang membutuhkan kapasitas listrik besar.

Tenaga listrik merupakan salah satu kebutuhan utama masyarakat yang memiliki signifikansi dalam konteks kepentingan umum. Pemerintah berupaya mengatasi kekurangan pasokan listrik dengan berbagai kebijakan, termasuk kebijakan konversi energi atau penghematan energi listrik. Mengurangi konsumsi energi listrik dapat dilakukan dengan mengimplementasikan praktik hemat energi. Pentingnya penghematan energi ini perlu ditekankan mengingat tingginya ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan energi listrik. (Kurdi, 2016). Pada tahun 2017, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral aktif dalam memasyarakatkan kesadaran tentang pentingnya efisiensi energi dengan menggalakkan pengurangan 10% penggunaan energi, khususnya untuk energi yang merata. Upaya ini dilakukan karena konsumsi energi terus meningkat, sementara cadangan energi fosil, yang masih menjadi sumber utama listrik di Indonesia, mengalami penurunan. Jika semua konsumen dapat mengurangi konsumsi listrik, Indonesia berpotensi menghemat hingga Rp 160 triliun per tahun, mengingat saat ini subsidi energi listrik masih menjadi tanggung jawab pemerintah Putra dalam Yola (2020).

Setiap bangunan yang digunakan untuk aktivitas sehari-hari harus memberikan kenyamanan dan keamanan kepada penghuninya. Kenyamanan berarti penghuni dapat merasa nyaman dan menikmati tinggal di dalamnya, sementara keamanan berarti mereka tidak akan mengalami kecelakaan atau risiko serius saat berada di bangunan tersebut. Salah satu elemen penting dalam infrastruktur bangunan yang mendukung fungsi keseluruhan adalah sistem kelistrikan. Sistem kelistrikan ini sangat penting karena fasilitas dan kenyamanan

bangunan memerlukan pasokan energi listrik, seperti pencahayaan dengan lampu, pengatur udara dengan AC atau kipas angin, transportasi vertikal seperti lift atau eskalator, serta pengaturan air dengan pompa air dan sistem plumbing. Energi listrik juga krusial bagi individu yang beraktivitas di dalamnya untuk berbagai keperluan, seperti mengoperasikan komputer, sistem audio, telekomunikasi, mesin produksi, atau bahkan sekadar memasak kopi panas. (Suryono, 2011).

Instalasi listrik merupakan komponen penting dalam sebuah bangunan gedung yang berperan dalam meningkatkan kenyamanan bagi penghuninya. Di Indonesia, dalam bidang teknik listrik, peraturan yang mengatur adalah PUIL (Peraturan Umum Instalasi Listrik). Dalam proses perancangan, produk yang dihasilkan meliputi gambar dan analisis. Gambar merupakan bahasa teknik yang disepakati dengan simbol-simbol tertentu. Jenis gambar tersebut mencakup gambar sketsa, perspektif, proyeksi, detail, serta gambar situasi. Pada gambar denah ruangan atau bangunan (gedung) yang akan dipasang instalasi listrik, digunakan simbol-simbol standar yang berlaku untuk instalasi listrik.

Gedung Utama Universitas PGRI Palembang, yang terletak di Jln. Jend. A. Yani, Lr Gotong Royong 9/10 Ulu, Palembang, merupakan pusat administrasi dan akademik bagi universitas ini. Gedung ini terdiri dari lima lantai dan digunakan sebagai kantor untuk Rektor, Wakil Rektor I (Bidang Akademik), Wakil Rektor II (Bidang Administrasi Umum dan Keuangan), dan Wakil Rektor III (Bidang Kemahasiswaan dan Alumni). Dibangun antara tahun 1984 hingga 1992, bersamaan dengan berdirinya Universitas PGRI Palembang (dahulu bernama Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Persatuan Guru Republik

Indonesia atau STKIP-PGRI), gedung ini telah mengalami perkembangan pesat dari tahun ke tahun dan semakin diminati oleh masyarakat. Pada tahun 2000, STKIP-PGRI Palembang kemudian berganti status menjadi Universitas PGRI Palembang.

Dari uraian di atas instalasi sebuah Gedung harus di Evaluasi karna memiliki peran penting dalam memastikan keberhasilan instalasi, karna mempengaruhi keselamatan, keamanan, dan efisiensi bangunan untuk memastikan bahwa instalasi memenuhi standar teknis, peraturan bangunan, serta kebutuhan dan harapan penghuni atau pengguna Gedung. Oleh karena itu maka penulis mengambil judul Skripsi **“EVALUASI INSTALASI LISTRIK PADA GEDUNG UTAMA (REKTORAT LAMA) UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG”**. dimana nantinya akan di bahas total daya pemakaian beban arus nominal dari penampung penghantar beban listrik pada gedung tersebut. Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor :0045 Tahun 2005 dikutip pada pasal 15 ayat 3, “Instalasi pemanfaatan tenaga listrik konsumen tegangan tinggi, tegangan menengah, dan tegangan rendah perlu diuji ulang kelayakan setiap 15 tahun sekali. Hal ini dilakukan demi keselamatan dan mencegah kerugian.

1.2. Perumusan Masalah

1. Mengetahui berapa besar beban kelistrikan di Gedung Rektorat Lama Universitas PGRI Palembang

2. Untuk mengetahui hasil perhitungan dari data KHA dan CB di Gedung Rektorat Lama Universitas PGRI Palembang.
3. Bagaimana mengetahui pencahayaan setiap lantai pada Gedung Rektorat Lama Universitas PGRI Palembang.

1.3. Pembatasan Masalah

Pada penulisan skripsi ini penulis tidak membahas penangkal petir dan gronding, penulis hanya akan membahas mengenai ;

1. Membahas dan mengevaluasi penghantar dan kapasitas pengaman sistem kelistrikan pada instalasi kelistrikan
2. Menganalisa hasil perhitungan pembahasan dari beban penerangan dan beban kontak secara keseluruhan Gedung.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini di lakukan adalah sebagai berikut.

1.4.1 Tujuan

1. Mengukur dan menganalisis penggunaan daya listrik di berbagai lantai dan ruangan di Gedung rektorat lama Universitas PGRI Palembang.
2. Menghitung nominal arus (In), kemampuan Hantar Arus (KHA), dan Circuit Breaker (CB) untuk memastikan sistem kelistrikan aman dan efisien.
3. Mengevaluasi tingkat iluminasi di berbagai ruangan untuk memastikan pencahayaan yang memadai sesuai dengan standar yang diterapkan.

1.4.2 Manfaat

Manfaat Penelitian Adapun manfaat yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengurangi konsumsi energi dengan mengidentifikasi dan mengeliminasi penggunaan daya yang tidak efisien, terutama pada perangkat yang memiliki konsumsi daya yang tinggi.
2. Memastikan kapasitas arus dan perlindungan listrik yang memadai untuk mencegah resiko kelebihan beban yang dapat menyebabkan kebakaran atau kerusakan peralatan.
3. Menyediakan pencahayaan yang memadai untuk meningkatkan produktif dan kenyamanan kerja, serta mengurangi risiko Kesehatan terkait pencahayaan yang buruk, seperti kelelahan mata dan gangguan konsentrasi.
4. Meningkatkan kenyamanan ruangan yang dapat mendorong efisiensi kerja dan kepuasan penghuni Gedung.

1.5 Urgensi Penelitian

Penelitian pada gedung rektorat lama tidak hanya memastikan bahwa struktur fisik aman dan efisien, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan kualitas hidup penghuni.

1.6. Kontribusi Terhadap Ilmu Pengetahuan

Penyusun dapat memberikan ilmu pengetahuan tentang hasil penelitian yang sudah dilakukan. Ilmu pengetahuan tidak hanya meningkatkan kualitas dan keamanan bangunan, tetapi juga memperluas pemahaman kita tentang interaksi kompleks terhadap teknologi, lingkungan, dan manusia dalam konteks pembangunan sistem listrik pada gedung.

1.7. Luaran Yang Diharapkan

Luaran penelitian ini yaitu dalam bentuk submit jurnal terakreditasi dan laporan skripsi, sehingga masyarakat terutama kalangan mahasiswa bisa mengakses dengan mudah. Adapun tujuan untuk mengevaluasi instalasi listrik di gedung rektorat lama Universitas PGRI Palembang dapat membantu memastikan bahwa sistem listrik tidak hanya aman tetapi juga andal, berkelanjutan, dan sesuai dengan standar yang berlaku.

1.8. Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi terdiri dari:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang penelitian, memperkenalkan permasalahan inti yang akan ditangani, menetapkan ruang lingkup penelitian, merinci tujuan khusus yang akan dicapai, dan memberikan gambaran sistematika penulisan yang akan diikuti dalam skripsi ini.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai teori pendukung mengenai judul yang di buat penulis yaitu Evaluasi sistem kelistrikan pada gedung Utama Universitas PGRI Palembang.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metode penelitian, sumber data penelitian teknik pengumpulan data.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas mengenai diagram alur penelitian yang dilakukan dan hasil dari pengelolaan data.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk Evaluasi sistem kelistrikan pada gedung rektorat lama Universitas PGRI Palembang.