

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem kelistrikan dalam sebuah bangunan sangat berpengaruh penting, apalagi dalam era modern seperti ini. Pencahayaan dalam sebuah bangunan mencerminkan kemajuan dari bangunan tersebut. Perkembangan teknologi yang semakin modern, kebutuhan akan listrik semakin tinggi, hal ini membuktikan bahwa semua lapisan masyarakat dari perkantoran hingga rumah tangga menggunakan energi listrik. Pemanfaatan energi listrik agar tidak menimbulkan arus hubung singkat saat penggunaan perlu adanya pemasangan instalasi listrik yang benar dan aman sesuai standar berdasarkan peraturan yang berlaku untuk mengetahui perencanaan sistem kelistrikan (Tanjung et al., 2021).

Sistem kelistrikan pada bangunan adalah sistem yang bertanggung jawab untuk menyediakan listrik untuk berbagai keperluan di dalam bangunan, seperti pencahayaan, peralatan elektronik, sistem keamanan, dan banyak lagi. Sistem kelistrikan bangunan terdiri dari beberapa komponen, termasuk panel listrik, kabel dan penghantar listrik, saklar dan stop kontak, peralatan penerangan, dan peralatan perlindungan seperti alat pemutus sirkuit dan alat pemutus arus bocor (*ground fault circuit interrupter* (GFCI) (Nasution et al., 2023).

Untuk menginstal sistem kelistrikan yang aman dan efisien pada bangunan, harus mengikuti standar dan kode yang ditetapkan oleh pemerintah atau badan pengatur setempat. Hal ini meliputi penggunaan kabel yang sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan listrik, penggunaan peralatan perlindungan seperti GFCI, dan penggunaan teknologi yang aman dan terbaru untuk mencegah kebakaran dan kerusakan. Penting juga untuk mengatur sistem kelistrikan secara teratur dan melakukan perawatan rutin untuk mencegah kegagalan dan kerusakan, serta menghindari risiko kebakaran dan kecelakaan yang terkait dengan listrik (Parise et al., 2011).

Sumber listrik utama pada bangunan biasanya berasal dari jaringan listrik umum, seperti PLN atau generator listrik. Sumber listrik cadangan juga dapat diinstal untuk menghindari pemadaman listrik yang tidak terduga. Panel listrik merupakan pusat kontrol listrik utama di dalam bangunan. Panel listrik berfungsi sebagai distribusi listrik dari sumber listrik ke seluruh area bangunan (Tjundawan & Joewono, 2011).

Sistem kelistrikan pada bangunan biasanya terdiri dari sumber listrik utama yang terhubung dengan jaringan listrik umum, panel listrik utama yang mengatur distribusi daya listrik di dalam bangunan, dan jaringan kabel dan

peralatan listrik yang membawa daya listrik ke berbagai peralatan elektronik seperti lampu, alat pendingin, dan peralatan lainnya. Sistem kelistrikan pada bangunan harus dirancang, dipasang dan dipelihara dengan benar agar dapat beroperasi dengan aman dan efisien. (Ichwan et al., 2013).

Perencanaan sistem kelistrikan yang baik dan handal guna dapat melayani pemakaian kebutuhan sehari-hari. Pada perencanaan kelistrikan gedung ini diperoleh suatu instalasi yang baik terutama penerangan dikarenakan fungsi penerangan sebagai salah satu pendukung aktifitas berbagai kegiatan. Penerangan merupakan hal yang sangat mendasar bagi aktifitas manusia sehari-hari. Fungsi utama dari sistem penerangan adalah menghasilkan ruang lingkup penglihatan yang aman dan nyaman (Sukamta & Kusmantoro, 2013).

Namun dalam pemakaian kebutuhan daya dan tarif dasar tenaga listrik memiliki peran yang sangat penting dalam suatu bangunan. Dengan peningkatan tersebut maka harus diikuti dengan pendistribusian energi listrik yang baik dan efisien supaya dapat diperoleh energi listrik yang memiliki kontinuitas suplai yang tinggi. Dalam rancangan instalasi listrik harus sesuai Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) dan persyaratan lainnya seperti undang – undang pada Nomor 1 Tahun 1970 berisi penjelasan keselamatan kerja beserta peraturan penerapannya, undang-undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan.

Manajemen gedung Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Jambi berupaya untuk mencoba melakukan perencanaan sistem kelistrikan yang efektif dan efisiensi. Dan dalam melakukan perencanaan tersebut, salah satu hal yang harus diperhatikan adalah perencanaan instalasi listriknya, di mana di perlukan suatu perhitungan kebutuhan daya listrik, jenis kabel, penghantar dan pengamanan pada sistem kelistrikan yang akan digunakan.

Tingginya konsumsi energi listrik ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya penggunaan perlengkapan dan peralatan yang cukup kompleks. Sehingga perlu perencanaan kebutuhan listrik yang baik agar tidak berdampak pada pada tingginya biaya yang akan dikeluarkan pihak kampus. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan analisis atau audit energi khususnya di gedung FKIK Universitas Jambi. Maka dari penelitian ini akan didapatkan hasil berupa perencanaan kebutuhan beban listrik, sistem kelistrikan dan berapa daya listrik yang dibutuhkan di gedung FKIK Universitas Jambi. Berdasarkan permasalahan di atas penulis mengangkat judul penelitian ini “Perencanaan Kebutuhan Listrik Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Jambi.”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan daya listrik yang dibutuhkan gedung Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Jambi ?
2. Menghitung kebutuhan beban listrik digedung Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Jambi?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah maka penelitian ini dibatasi pada :

1. Penelitian ini hanya menghitung kebutuhan beban listrik gedung di FKIK Universitas Jambi.
2. Penelitian ini menghitung daya listrik di gedung FKIK Universitas Jambi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menghitung daya listrik yang dibutuhkan di gedung FKIK Universitas Jambi.
2. Untuk menghitung kebutuhan beban listrik gedung di FKIK Universitas Jambi.
3. Menghitung kebutuhan daya pencahayaan dan pendingin ruangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis, yaitu sebagai tambahan wawasan keilmuan di bidang efisiensi dan perencanaan kebutuhan listrik.
2. Memberikan manfaat untuk membuat bangunan atau gedung yang lebih baik dan lebih efisiensi sesuai kebutuhannya.
3. Memberikan manfaat berupa solusi peningkatan sistem yang lama dengan sistem yang baru.