

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan gedung saat ini tidak hanya sebatas pada gedung untuk hunian, namun banyak dibangunnya gedung untuk keperluan umum, infrastruktur daerah, perkantoran dan juga rumah sakit umum. Hanya untuk memanjakan kenyamanan orang-orang yang berkecimpung disekelilingnya bangunan-bangunan tersebut dibangun dengan sederet kelengkapannya. Mulai instalasi listrik yang menjadi kebutuhan utama hingga sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh pekerjaan yang bersangkutan.

Pada tahap perencanaan pembangunan, semua aspek yang terkait dengan gedung tersebut sudah dibuat suatu pemodelan yang tujuannya untuk mempermudah pembangunan dan dapat diketahui kebutuhan dan rancangannya. Perencanaan ini meliputi bentuk gedung sampai beban listrik yang terdapat pada gedung nantinya. Beban listrik yang dimaksud adalah beban yang direncanakan dengan tujuan agar pasokan listrik tidak lebih kecil dibandingkan dengan bebannya. Sehingga beban distribusi listrik dapat terjaga untuk memenuhi kebutuhan beban pada saat gedung sudah beroperasi.

Dalam perencanaan instalasi listrik gedung, besar kemungkinan di rancang dengan sebaik mungkin. Sehingga hal ini akan mengurangi kemungkinan ketidak tepatan instalasi maupun beban yang akan digunakan. Begitu pula pada jaringan instalasi listrik gedung utama rumah sakit Universitas Muhammadiyah Malang. Pada tahap perencanaan awal jaringan instalasi listrik telah dihitung secara seksama untuk menghindari permasalahan yang mungkin mengganggu jaringan. Pada prakteknya, pemasangan instalasi listrik di gedung ini masih terdapat beberapa kendala yang menimbulkan keresahan dari pihak rumah sakit sendiri. Adalah dari segi tegangan yang tersalurkan pada jaringan instalasi listrik gedung utama rumah sakit universitas muhammadiyah malang. Beberapa kali terjadi nilai tegangan yang mengalir pada jaringan tidak stabil atau sering naik-turun nilainya saat

diukur. Hal inilah yang kemudian diduga menjadi penyebab dari masalah pada lampu penerangan ruangan yang sering putus/mati setelah diganti lampu baru pada kurun waktu kurang dari 30 hari.

Hingga saat ini masih belum diketahui penyebab utama dari beberapa permasalahan tersebut diatas. Apakah dari segi jaringan instalasi listriknya atau dari segi pembagian daya untuk beban yang ada di jaringan instalasi listrik Gedung Utama Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang. Oleh karena itu diperlukan adanya analisis jaringan instalasi listrik di gedung utama rumah sakit Universitas Muhammadiyah Malang untuk mengetahui kendala pasti berikut dengan pemecahan masalahnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Mengacu pada latar belakang diatas, dapat ditarik rumusan masalah pada penelitian ini yaitu

1. Bagaimanakah penentuan dan pengambilan informasi yang terkait dengan jaringan instalasi listrik Gedung Utama RS-UMM?
2. Berapakah beban puncak dan beban minimal penggunaan daya listrik di Gedung Utama RS-UMM?
3. Bagaimanakah pembagian daya untuk disalurkan pada instalasi listrik Gedung Utama RS-UMM?
4. Bagaimanakah menganalisa data lapangan dengan tinjauan langsung ke lapangan?

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Pendataan beban puncak dan beban minimal penggunaan daya listrik pada Gedung Utama RS-UMM.

2. Pendataan pembagian daya untuk jaringan instalasi listrik Gedung Utama RS-UMM
3. Menganalisis keseimbangan pembagian daya dan beban yang terpasang pada instalasi listrik Gedung Utama RS-UMM

#### **1.4 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini, untuk mempermudah dan memfokuskan penelitian maka dibuatlah batasan masalah penelitian. Adapun batasan masalahnya yaitu:

1. Pengambilan data beban dilakukan di Gedung Utama RS-UMM dengan mencatat beban yang terpasang dan daya beban listrik.
2. Pengukuran daya nyata dilakukan pada perlengkapan hubung bagi dan kendali (PHB) dengan acuan kisaran waktu saat beban puncak dan beban rendah.
3. Program yang digunakan untuk merekap dan menganalisa data beban pada jaringan instalasi listrik RS-UMM adalah program Microsoft Excel.
4. Hasil penelitian berupa data baru yang berkaitan dengan jaringan instalasi dan beban yang terpasang pada instalasi listrik Gedung Utama RS-UMM.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Dalam penyelesaian tugas akhir ini, metodologi yang digunakan diantaranya yaitu:

1. Studi kasus pada jaringan instalasi listrik gedung utama RS-UMM.
2. Mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan untuk pengambilan data. Seperti alat ukur, alat tulis, kamera foto, dan pendampingan orang dari bagian instalasi listrik RS-UMM.

### 3. Pengambilan data

Data yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah berupa:

- Data desain instalasi listrik Gedung Utama RS-UMM
- Data beban listrik yang terpasang pada tiap ruang
- Data beban listrik yang terpasang pada tiap lantai
- Data beban puncak dan beban minimum
- Data pendukung

### 4. Analisa data

Analisa data dilakukan setelah data yang dibutuhkan terkumpul semua. Data lapangan dilakukan suatu perhitungan. Menuliskan sebuah hipotesa dan memberikan rekomendasi perbaikan pembagian daya pada instalasi listrik gedung utama RS-UMM. Misalnya dengan penataan ulang beban yang terdapat pada tiap ruang di tiap lantai gedung utama RS-UMM.

### 5. Pengambilan kesimpulan

Dari hasil data dapat disimpulkan apakah keseimbangan beban pada instalasi listrik gedung utama RS-UMM sudah mencapai keseimbangan ideal atau belum.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini, sebagai berikut.

### I. Pendahuluan

Pendahuluan bersifat sebagai pengantar dan ringkasan singkat proses yang penulis lakukan dalam melakukan penelitian. Di bab ini berisi

latar belakang, tujuan penulisan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

## II. Tinjauan pustaka

Landasan teori memberikan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian yaitu analisa keseimbangan beban. Landasan teori didapatkan dari beberapa referensi yang berhubungan dengan penelitian seperti jurnal, buku/teori, prosiding persyaratan umum instalasi listrik 2000 (PUIL 2000) dan lain sebagainya yang berkaitan dengan penelitian.

## III. Rancangan penelitian

Pada bab ini berisi tentang persiapan mengenai perencanaan dan pembuatan sebuah penelitian dari awal sampai akhir, bersama dengan penjelasannya.

## IV. Analisa hasil penelitian

Bab ini akan menganalisis sesuai data nyata yang didapat dari pendataan beban terpasang pada tiap ruang dan pengukuran pada tiap perlengkapan hubung bagi dan kendali (PHB), sehingga akan didapatkan analisa dari data tersebut. Selain itu juga diberikannya rekomendasi yang dapat menjadi masukan bagian instalasi pada saat akan menambah beban maupun tata ulang beban.

## V. Kesimpulan dan saran

Bab ini merupakan pungkasan dari bab sebelumnya yang menyimpulkan dari analisa data dan memberikan saran atas dasar hasil penelitian ini.