

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bertambah pesatnya jumlah penduduk yang ada di negeri ini baik di perkotaan ataupun pedesaan menjadikan sarana kesehatan untuk hidup yang baik menjadi lebih banyak dibutuhkan agar dapat menampung jumlah masyarakat yang sedang membutuhkan sarana kesehatan serta bertambahnya jumlah virus penyakit pada manusia menuntut masyarakat untuk dapat diobati baik dengan rawat inap ataupun rawat jalan, untuk itu dibangunnya sebuah rumah sakit merupakan kebutuhan yang sangat tepat dan sangat dibutuhkan.

Sebagai salah satu sarana pelayanan kesehatan masyarakat, sebuah Rumah Sakit juga harus memperhatikan kualitas dari pelayanannya agar dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi masyarakat yang sedang berobat. Rasa aman dan nyaman tersebut tidak akan di dapat tanpa adanya sarana dan prasarana pendukung yang baik dari sebuah Rumah Sakit. Dalam pembangunan sebuah gedung pada umumnya dan Rumah Sakit pada khususnya, tidak terlepas dari kebutuhan energi listrik. Pada sebuah gedung, energi listrik sangat diperlukan mulai dari sistem penerangan hingga untuk keperluan peralatan medis. Maka dari itu, perlu dilakukan perancangan sebuah sistem instalasi listrik pada Rumah Sakit.

Dalam perancangan instalasi listrik sebuah Rumah Sakit harus sesuai dengan ketentuan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) dan Standar Nasional Indonesia (SNI) agar energi listrik dapat digunakan secara aman, handal dan efektif. Perancangan ini dibuat dengan tujuan untuk memahami peraturan umum instalasi listrik dan dapat mempelajari serta mengetahui cara perencanaan, pemasangan, pemeriksaan, pengujian, pemeliharaan maupun pengawasan suatu instalasi listrik. Sebuah perancangan instalasi listrik Rumah Sakit perlu dirancang secara rinci agar tidak terjadi over design sehingga dapat berpotensi menimbulkan kerugian bagi pemilik gedung.

Perancangan ini dilakukan dengan menghitung seluruh beban yang akan di pakai, lalu merekapitulasinya hingga mengetahui jumlah daya yang terpasang.

Dari jumlah daya yang terpasang dapat ditentukan kapasitas genset dan kapasitas trafo step down yang dibutuhkan. Selain itu juga dapat ditentukan besarnya perbaikan faktor daya yang diperlukan sehingga daya berlangganan dari PLN dapat dimanfaatkan secara maksimal dengan meminimalisir adanya daya reaktif. Tanpa mengabaikan proteksi gedung dari sambaran petir, dalam perancangan ini juga dirancang sebuah sistem penyalur petir dan grounding. Maka dari itu disusunlah sebuah karya tulis skripsi dengan judul **“Perancangan Sistem Instalasi Listrik Rumah Sakit Queen Latifa”**. Rumah Sakit Queen Latifa memiliki total 12 lantai yang terdiri dari 1 lantai *basement*, 1 lantai *semi basement*, 9 lantai untuk klinik, rawat inap, ruang operasi dan berbagai ruangan dserta fasilitas lainnya dan 1 lantai atap. Gedung yang akan dirancang sistem instalasi listrik didalamnya merupakan sebuah gedung Rumah Sakit Queen Latifa yang berlokasi di Jl. Ring Road Barat, Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia 55592, dengan tenaga ahli mekanikal pada proyek perancangan ini adalah Konsultan Mekanikal dan Elektrikal Ir. Agus Jamal, M.Eng. Perancangan sistem instalasi listrik ini hanya sebatas pada perhitungan beban listrik yang terpasang tanpa perhitungan secara materiil (RAB).

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas didapat beberapa rumusan masalah yang akan dibahas oleh penulis, yaitu sebagai berikut:

1. Berapa daya total yang dibutuhkan untuk dapat memenuhi kebutuhan listrik bangunan rumah sakit ?
2. Berapa kapasitas Generator dan Trafo yang dibutuhkan untuk dapat menyuplai kebutuhan beban di bangunan rumah sakit ?
3. Berapa kapasitas daya yang dibutuhkan dari PLN untuk dapat memenuhi kebutuhan listrik bangunan ?
4. Berapa besar *drop* tegangan yang terjadi pada masing-masing panel di Rumah Sakit Queen Latifa ?
5. Berapa besar arus hubung singkat (*breaking capacity*) di masing-masing panel di Rumah Sakit Queen Latifa ?

6. Jenis penangkal petir yang akan digunakan pada proteksi Rumah Sakit Queen Latifa ?

1.3 Batasan Masalah

Pada Tugas Akhir ini penulis membatasi masalah agar tidak menyimpang dari topik utama yang dibahas. Adapun batasan masalahnya yaitu sebagai berikut:

1. Perancangan hanya dilakukan pada perancangan sistem instalasi listrik pada Rumah Sakit Queen Latifa dan perancangan berdasarkan denah yang didapatkan dari arsitektur.
2. Perancangan meliputi penghitungan kebutuhan listrik pada Rumah Sakit Queen Latifa yang sudah tertulis pada rumusan masalah dan tidak membahas kebutuhan instalasi elektronik pada Rumah Sakit.

1.4 Tujuan Perancangan

Tujuan dari penulisan tugas akhir antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui total beban listrik yang akan terpasang pada bangunan.
2. Mengetahui kapasitas Generator dan Trafo yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan listrik bangunan.
3. Mengetahui besarnya daya listrik yang akan dipakai dari listrik yang tersedia dari PLN.
4. Mengetahui besarnya *drop* tegangan pada masing-masing panel yang ada di Rumah Sakit.
5. Mengetahui besar *breaking capacity* pada masing-masing panel pada Rumah Sakit.
6. Mengetahui jenis penangkal petir yang akan digunakan sebagai alat proteksi Rumah Sakit.

1.5 Manfaat Perancangan

Manfaat yang akan didapatkan dari penulisan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi penulis, penulisan Tugas Akhir ini merupakan penerapan ilmu pengetahuan yang didapat selama duduk di bangku perkuliahan yang akan memberikan pengalaman bagi penulis sebagai bekal untuk terjun di dunia kerja yang sesungguhnya.
2. Bagi pemilik bangunan, membantu dalam perancangan instalasi listrik di bangunan Rumah Sakit sebagai pihak yang membutuhkan.
3. Bagi Universitas, penulisan Tugas Akhir ini menambah jumlah karya ilmiah yang dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan jurusan dan universitas.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini bertujuan untuk memudahkan dalam membaca dan memahami isi dari laporan secara garis besar. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari penulisan tugas akhir ini.

BAB II: LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan teori-teori sebagai acuan dilakukannya perancangan sistem instalasi listrik di bangunan Rumah Sakit..

BAB III: METODE PERANCANGAN

Dimana dalam bab ini akan menjelaskan metode dan langkah langkah perancangan yang akan dilakukan.

BAB IV: ANALISA DAN HASIL ANALISA PERANCANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil dari perancangan sistem instalasi listrik pada bangunan dan detail perhitungan yang dilakukan terhadap peralatan listrik di bangunan.

BAB V: PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan perancangan sistem instalasi listrik bangunan dan saran.

