

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah Sakit adalah suatu sarana dan pra sarana kesehatan yang dapat memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat baik dipedesaan ataupun diperkotaan. Pada zaman yang semakin pesat ini, jumlah populasi dalam negeri pun juga semakin pesat, hal ini dapat menimbulkan adanya penyakit di setiap tahunnya yang semakin beragam, karena itu saat ini kesehatan menjadi salah satu perhatian utama bagi seluruh masyarakat. Hal utama yang perlu diupayakan untuk memberikan pelayanan kesehatan yang optimal kepada seluruh masyarakat di Indonesia adalah dengan membangun rumah sakit baru yang lengkap dengan peralatan medis serta infrastruktur yang memadai. Salah satu contoh infrastruktur yang penting dalam perencanaan pembangunan ini ialah perancangan instalasi listrik pada Gedung Rumah Sakit Charitas Kenten sebagai pendukung operasional pada gedung rumah sakit ini.

Perencanaan instalasi listrik pada Gedung Rumah Sakit Charitas Kenten perlu direncanakan dengan baik, hal ini dimulai dari penggunaan lampu sebagai pencahayaan serta peralatan pendukung lainnya seperti saklar, kotak-kontak, *air conditioner*, yang perlu diperhatikan letak pemasangannya yang harus disesuaikan dengan denah rumah sakit tersebut. Peralatan listrik tersebut menggunakan energi listrik yang tidak sedikit, karena itu semua hal ini membutuhkan instalasi dan sistem pengaman yang baik untuk gedung rumah sakit itu sendiri.

Perancangan instalasi listrik yang dilakukan pada Gedung Rumah Sakit Charitas Kenten menggunakan sumber listrik yang berasal dari PLN dan juga genset sebagai *supply* cadangan ketika listrik PLN terjadi pemadaman, sehingga *supply* listrik akan terus tersedia. Perencanaan instalasi gedung rumah sakit ini akan meliputi beberapa aspek yang perlu diperhatikan, diperhitungkan dan dianalisis seperti penempatan peralatan listrik yang tepat dan efektif, pembuatan *design wiring* secara rinci, daya beban yang digunakan oleh seluruh

gedung rumah sakit, serta sistem proteksi petir, *grounding* dan gangguan instalasi pada gedung, agar instalasi yang terpasang tidak ada kendalanya.

Oleh karena itu, instalasi listrik Rumah Sakit Charitas Kenten akan dirancang secara baik sesuai Standar Nasional Indonesia dan juga ketentuan Peraturan Umum Instalasi Listrik guna memenuhi pasokan listrik yang stabil, aman, efisien, serta meminimalisir resiko kegagalan sistem kelistrikan yang dapat mengancam keselamatan pasien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa persyaratan dan standar yang digunakan dalam perancangan instalasi listrik Gedung RS Charitas Kenten?
2. Bagaimana sistem distribusi yang ditetapkan Gedung RS Charitas Kenten?
3. Berapakah jumlah daya yang dibutuhkan untuk mencakup kebutuhan sistem kelistrikan pada Gedung RS Charitas Kenten?
4. Berapakah nilai kapasitas transformator dan *generator set* yang akan digunakan pada Gedung RS Charitas Kenten?
5. Berapakah nilai *drop voltage*, arus hubung singkat, serta kebutuhan filter harmonik yang ada pada instalasi Gedung RS Charitas Kenten?
6. Berapakah nilai ketidakseimbangan beban pada Gedung RS Charitas Kenten?
7. Jenis sistem proteksi petir apakah yang digunakan untuk sistem proteksi pada Gedung RS Charitas Kenten?

1.3 Batasan Masalah

Pada penulisan skripsi ini diperlukan adanya batasan masalah agar pembahasan tidak menyimpang dari topik utama yang sedang diteliti, maka diberi batasan sebagai berikut :

1. Perancangan instalasi listrik hanya dilakukan pada gedung rumah sakit terkait sesuai dengan denah yang telah diberikan oleh arsitek proyek.
2. Perancangan instalasi listrik dilakukan berdasarkan persyaratan dan standar Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) , Peraturan Menteri

Kesehatan Republik Indonesia (Pemenkes), SNI, serta standar internasional lainnya..

3. Perencanaan instalasi listrik yang dibuat berupa sistem penerangan, kotak-kontak, pendingin ruangan, skedul beban listrik, transformator dan generator set.
4. Perhitungan yang dilakukan meliputi jumlah daya yang digunakan, kapasitas transformator, *generator set*, nilai *drop voltage*, nilai arus hubung singkat serta kebutuhan filter harmonik.
5. Tidak melakukan pembahasan mendalam mengenai pendingin ruangan, tetapi hanya melakukan perhitungan beban yang terpasang.
6. Tidak melakukan perhitungan Rancangan Anggaran Biaya (RAB) komponen instalasi listrik.

1.4 Tujuan Penelitian

Proyek perancangan instalasi listrik Gedung RS Charitas Kenten memiliki tujuan yang terdiri dari beberapa poin diantaranya yaitu:

1. Dapat mengetahui persyaratan dan standar instalasi kelistrikan pada perancangan instalasi listrik Gedung RS Charitas Kenten.
2. Dapat mengetahui sistem distribusi yang digunakan pada Gedung RS Charitas Kenten.
3. Dapat mengetahui jumlah daya yang diperlukan untuk kebutuhan sistem kelistrikan pada Gedung RS Charitas Kenten.
4. Dapat mengetahui nilai kapasitas transformator dan *generator set* yang dipasang pada Gedung RS Charitas Kenten.
5. Dapat mengetahui nilai *drop voltage*, arus hubung singkat, serta kebutuhan filter harmonik yang digunakan pada Gedung RS Charitas Kenten.
6. Dapat mengetahui nilai ketidakseimbangan beban yang digunakan pada Gedung RS Charitas Kenten.
7. Dapat mengetahui jenis proteksi petir yang digunakan untuk memproteksi pada Gedung RS Charitas Kenten.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diberikan dari penelitian Instalasi Listrik Gedung RS Charitas Kenten:

1. Bagi penulis, penulisan skripsi ini merupakan salah satu penerapan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan selama berkuliah di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan juga sebagai bekal untuk di dunia pekerjaan dalam bidang instalasi listrik. Selain itu, penulisan skripsi ini juga merupakan syarat penting bagi penulis untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bagi instansi Rumah Sakit penyelesaian tugas akhir ini dapat dijadikan referensi untuk melakukan pemeliharaan sistem distribusi.
3. Bagi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, penulisan skripsi ini dapat digunakan sebagai nilai pengembangan mutu universitas terutama di program studi teknik elektro.
4. Bagi Mahasiswa Teknik Elektro, penulisan skripsi ini dapat menjadi bahan referensi untuk tugas akhir kelak terkait dengan instalasi listrik.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan tugas akhir ini terdapat lima bab yang masing-masing bab-nya memiliki penjelasan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang bersumber dari penelitian sebelumnya, dasar teori sebagai landasan utama dalam penulisan untuk dasar dalam memperkuat pembahasan dan juga kesimpulan yang terdapat pada penulisan ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi pembahasan mengenai langkah-langkah serta metode yang akan digunakan pada penulisan ini.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang data yang diperoleh dan akan diolah serta dianalisis dengan detail sehingga memperoleh kesamaan antara dasar teori dengan hasil penelitian yang diperoleh.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran yang diperoleh dari pembahasan yang diangkat pada penulisan ini.