

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Rumah sakit merupakan suatu sarana pelayanan kesehatan bagi masyarakat, Rumah Sakit harus memperhatikan kualitas pelayanannya agar bisa memberikan rasa yang nyaman bagi masyarakat, rasa nyaman tersebut tidak akan terwujud tanpa adanya sarana dan prasarana yang mendukung dari sebuah baguan rumah sakit. pada suatu proyek pembangunan tersebut dilakukan oleh tim-tim untuk mendukung kelancaran dan kesuksesan pada suatu proyek pembangunan tersebut. Tim tim tersebut terdiri dari tim perencana (Arsitek, Struktur & MEP) dan tim pelaksanaan (lapangan). Sesuai dengan pembagain tugasnya tim perencana mempunyai tugas untuk merancang desain teknis secara jelas dan rinci yang hasilnya nanti akan dipergunakan sebagai pedoman pelaksanaan pembangunan oleh tim pelaksanaan. Hasil produk dari tim perencana antara lain adalah: RAB (Rencana Anggaran dan Biaya), dan RKS (Rencana Kerja dan Syarat-syarat).

Pengerjaan gambar rencana gedung mencakup semua utilitas kelistrikan merupakan bagian pekerjaan dari tim perencanaan MEP (Mekanikal, Elektrikal & Plumbing), pekerjaan tersebut antara lain adalah instalasi penerangan dan kontak; suplai listrik VAC (tata udara gedung & ventilasi mekanik); elektronik (*fire alarm, sound system*, jaringan telepon, jaringan komputer, dan kamera CCTV); suplai peralatan listrik antara lain (pompa air bersih, pompa hidrant, dan lift); instalasi panel-panel listrik; instalasi transformator tegangan rendah dan genset disel; dan instalasi penyalur petir.

Pekerjaan gambar perencananan harus diperhitungkan secara akurat dan detail sesuai dengan acuan SNI (Standar Nasional Indonesia) atau standar kelistrikan internasional yang berlaku. Hal hal tersebut diharapkan agar mendapat nilai efektifvitas kinerja system dan efisiensi ekonomis serendah-rendahnya. Selain hal itu perencana juga harus mempertimbangkan fungsi utama dari bangunan dan mempertimbangkan adanya renovasi atau pengembangan yang akan dilakukan pada masa mendatang. Selain itu juga perencana mempertimbangkan adaya

maintanace pada gedung yang mana bila terjadi adanya kerusakan atau penggantian item listrik agar perawatan tidak sulit yang akan dilakukan oleh tim pelaksana.

Proyek pembangunan gedung Pelayanan Terpadu Rumah Sakit Panti Rahayu adalah bangunan pusat pelayanan terpadu kesehatan yang memiliki 6 lantai yang terdiri dari lantai *basement*, dan lantai 1 sampai 5 yang pada setiap lantainya terdapat ruangan dengan berbagai macam fungsi dan tujuan yang berbeda beda. Pada gedung Rumah Sakit Panti Rahayu ini merencanakan akan menggunakan sistem suplai listrik cadangan dengan menggunakan genset supaya keandalan suplai pelayanan dapat terus berjalan dengan semestinya. Dengan adanya sistem genset, maka rumasakit akan tetap beroperasi meskipun ada gangguan listrik dari PLN yang mengakibatkan pemadaman listrik dari PLN.

Oleh karena itu ***Perancangan Instalasi Listrik Gedung Pelayanan Terpadu Rumah Sakit Panti Rahayu Gunung Kidul Yogyakarta*** diangkat menjadi tugas akhir berdasarkan pemikiran di atas, dan berharap hasil tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk pedoman pelaksanaan nantinya.

1.2 Perumusan Masalah

Pada pembahasan tugas akhir terdapat beberapa masalah yang akan dibahas mengenai perencanaan sistem instalasi listrik antara lain sebagai berikut:

- a. Berapa total daya yang diperlukan untuk mencukupi kebutuhan listrik pada RS Panti Rahayu?
- b. Berapakah jumlah kapasitas genset dan trafo yang diperlukan untuk pengoperasian gedung RS Panti Rahayu?
- c. Berapa jumlah daya tersambung dari PLN untuk mencukupi Kebutuhan kelistrikan RS Panti Rahayu?
- d. Berapakah besar *drop* tegangan yang terjadi tiap masing-masing panel di RS Panti Rahayu?
- e. Berapakah nilai hubung singkat (*breaking capacity*) yang diperoleh dari masing-masing panel pada RS Panti Rahayu?
- f. Jenis sistem penyalur petir apakah yang akan digunakan pada proteksi gedung pelayanan terpadu RS Panti Rahayu?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini agar dapat maksimal dan tidak menyimpang dari topik utama yang akan dibahas maka, dibuat suatu batasan masalah sebagai berikut:

- a. Batas masalah yang akan dibahas hanya pada perencanaan proyek pembangunan Rumah Sakit Panti Rahayu dan perencanaan dilaksanakan berdasarkan denah arsitektur.
- b. Masalah dibatasi hanya perencanaan sitem-sistem kelistrikan, distribusi listrik, skedul beban listrik, kapasitas trafo dan genset yang sudah tercantum pada perumusan masalah.
- c. Item pekerjaan AC tidak dimasukkan namun jumlah kebutuhan listriknya akan tetap dimasukkan pada skedul beban.
- d. Item-item pekerjaan lain seperti instalasi elektronik dan mekanik tidak dimasukkan dalam pembahasan namun kebutuhan listriknya tetap dihitung.
- e. Item pekerjaan seperti lift, pompa-pompa air, pemadam kebakaran, dan selain yang disebutkan di atas tidak dimasukkan ke dalam pembahasan, tetapi jumlah kebutuhan listriknya akan tetap dihitung pada skedul beban.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan perancangan instalasi listrik Rumah Sakit ini antara lain sebagai berikut:

- a. Mengetahui jumlah kebutuhan listrik pada gedung Rumah Sakit.
- b. Mengetahui jumlah total kapasitas trafo dan genset yang akan dipasang.
- c. Mengetahui jumlah daya langganan yang dibutuhkan kepada PLN.
- d. Mengetahui besarnya *drop* tegangan pada masing-masing panel yang terdapat pada RS Panti Rahayu.
- e. Mengetahui nilai hubung singkat (*breaking capacity*) pada masing-masing panel di RS Panti Rahayu.
- f. Mengetahui jenis sistem penyalur petir yang diperlukan pada gedung.

1.5 Manfaat

Penulisan skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat ke beberapa pihak yaitu:

1. Bagi Penulis, dalam penulisan skripsi ini merupakan penerapan ilmu pengetahuan dan teori yang didapat selama menempuh pendidikan di bangku perkuliahan secara langsung ke dunia kerja sebagai seorang profesional khususnya pada bidang perencanaan sistem elektrikal pada gedung listrik bertingkat.
2. Bagi pemilik proyek/*owner*, diharapkan dapat membantu dan memberikan masukan kepada pemilik proyek ini. Jika perancangan proyek gedung pelayanan terpadu ini telah selesai dikerjakan, maka pemilik proyek terpenuhi kepentingannya. Semakin cepat perancangan maka semakin cepat pula pembanguna yang akan segera dikerjakan pembangunanya.
3. Bagi dosen dan pihak universitas, tugas akhir ini dapat digunakan sebagai referensi akademis untuk pengembangan jurusan teknik elektro UMY hingga saelanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan skripsi ini, dilakukan sistematika penulisan yang bertujuan agar memudahkan dalam membaca dan memahami isi dari skripsi yang dibuat. Dalam penulisan skripsi ini disusun menjadi lima bab utama antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini berisi landasan teori yang mendukung dalam perancangan instalasi listrik dan dijadikan pedoman dan acuan penyusunan skripsi secara lengkap dan rinci.

BAB III METODE PERANCANGAN

Berisi tentang langkah–langkah penulisan tentang perancangan instalasi listrik secara rinci dan lengkap.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang rincian material yang akan digunakan secara lengkap dengan spesifikasi, serta analisis hasil gambar perencanaan dan perhitungan beban yang terpakai.

BAB V PENUTUP

Bagian ini menjelaskan hasil kesimpulan dari keseluruhan perancangan yang mengacu pada tujuan dari skripsi ini.