

PERENCANAAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SAKIT UMUM

PKU MUHAMMADIYAH KEDIRI ZONA B



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh :

SULIKIN

D 400 040 020

04 6 106 03061 50020

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2009

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul **"PERANCANGAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SAKIT UMUM PKU MUHAMMADIYAH KEDIRI ZONA B"** ini diajukan oleh:

Nama : **SULIKIN**

NIM : **D 400 040 020**

Untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program Sarjana, jenjang pendidikan Strata-Satu (S1) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta, telah diperiksa dan disetujui pada:

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II

(**Ir. Jatmiko, MT.**)

(**Hasyim Asy'ari, ST, MT.**)

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul **"PERENCANAAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SAKIT UMUM PKU MUHAMMADIYAH KEDIRI ZONA B"** ini telah diajukan dan dipertahankan di hadapan dewan penguji Tugas Akhir Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada :

Hari :

Tanggal :

Dewan Penguji Tugas Akhir:

1. Ir. Jatmiko, MT.
2. Hasyim Asy'ari, ST. MT.
3. Umar Hasan, ST. MT.
4. Aris Budiman, ST. MT.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik UMS

Ketua Jurusan Teknik Elektro UMS

(**Ir. H. Sri Widodo, MT.**)

(**Ir. Jatmiko, MT**)

KATA PENGANTAR



Assalamu`alaikum Dr. S.B.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-NYA Tugas Akhir dengan judul "PERENCANAAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SAKIT UMUM PKU MUHAMMADIYAH KEDIRI ZONE B" dapat diselesaikan dengan baik, untuk memenuhi salah satu persyaratan pada kurikulum Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada jenjang studi Strata Satu (S-1).

Dengan selesainya tugas akhir ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, kakak dan seluruh keluarga yang telah mencurahkan seluruh kasih sayang, perhatian, serta memberi semangat bagiku.
2. Bapak Ir. H. Sri Widodo, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Ir. Jatmiko, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dan selaku dosen pembimbing pertama Tugas Akhir
4. Bapak Hasyim Asy'ari, ST,MT. selaku pembimbing kedua Tugas Akhir.
5. Bapak Nurgiyatna, ST, MSc. selaku Pembimbing Akademik.

6. Bapak Umar Hasan, ST, MT. dan Bapak Agus Supardi, ST, MT. selaku penguji Tugas Akhir.
7. Segenap pengajar dan karyawan Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
8. Teman-teman ELEKTRO 2004 : Hendrat, Hendro, Mukhsin, Yunanto, Wahyu, Wawan, Aji, Agus, Dedi, Anas, Riphtha, Hari, Iqbal, Bayu, Imron dan semua teman-teman yang tidak disebut satu persatu.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung ikut terlibat di dalam membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga amal kebaikan semua pihak tersebut mendapatkan imbalan dari Allah SWT. Segala kritik dan saran sangat penulis harapkan guna memperbaiki penulisan yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan serta bermanfaat bagi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Akhir kata.

 *Assalamualaikum*  Dr.  B.

Surakarta, Februari 2009

penulis

MOTTO

Hai orang-orang yang beriman! Mintalah pertolongan dengan sabar dan tetap sholat, sesungguhnya Allah menyertai orang-orang yang sabar
(Q.S Al'Baqorah: 153)

Tetapkanlah pikiranmu pada apa yang sudah menjadi cita-citamu, sanubarimu tidak akan salah menunjukkan jalan untuk mencapainya
(Anonim)

Harta yang paling mahal adalah kesehatan, untuk itu jagalah baik-baik apa yang telah diberikan Allah kepadamu, janganlah kamu rusak raga dan jiwamu
(penulis)

Hidup ini sudah sulit!jangan dipersulit. Tetaplah berusaha, berdoa dan bertawakal kepada-NYA, niscaya engkau akan diberi kemudahan-kemudahan hidup yang tidak terduga sebelumnya
(penulis)

PERSEMBAHAN

Karya ini adalah sebuah anugerah dari Allah SWT yang penulis persembahkan kepada :

Bapak dan ibu terima kasih atas semua kasih sayang, pengorbanan dan doa yang telah engkau berikan selama ini. Semoga selalu diberi kesehatan, kekuatan dan ketabahan dari Allah.

Kakak-kakakku terima kasih atas segala bantuan yang diberikan selama ini, aku sayang dan bangga memiliki kalian

Untuk sahabat dan temanku terima kasih atas dorongan, motivasi, pengorbanan, nasehat dan semangat yang engkau berikan, akan selalu kuingat semuanya

Buat sahabat-sahabatku, anak-anak Teknik Elektro 2004 Hendro, Hendrat, Yunanto, Mukhsin, Dedi , Aji, Wawan, Wahyu dan semuanya.

Almamaterku

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dunia kesehatan pada saat ini maupun yang akan datang merupakan hal yang penting, disebabkan oleh munculnya berbagai jenis penyakit. Faktor yang dapat menimbulkan penyakit antara lain : faktor lingkungan tempat tinggal, faktor makanan atau minuman, faktor bawaan genetika, wabah bencana alam dan faktor lain . Penyakit tidak hanya menyerang orang tua atau orang dewasa, anak-anak juga dapat terserang berbagai macam penyakit, baik dalam *stadium* yang ringan maupun *stadium* yang berat (*kronis*). Yayasan Muhammadiyah sangat merespon hal ini, maka dibangunlah Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Kediri yang bertujuan untuk melayani kesehatan masyarakat khususnya di daerah Kediri, sehingga umur harapan hidup manusia lebih meningkat. Pembangunan Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Kediri ini tidak terlepas dari kebutuhan energi listrik khususnya dalam instalasi penerangan karena hal ini merupakan hal yang paling penting.

Perencanaan instalasi sebuah bangunan membutuhkan *akurasi* yang benar, akurat dan tepat. Perencanaan ini diperlukan bukan hanya untuk mendapatkan *efektifitas* kinerja dari jaringan yang akan dirancang ataupun mendapatkan *efisiensi* ekonomis, juga untuk mempertimbangkan fungsi utama dari bangunan dan memperhitungkan kemungkinan adanya *renovasi* pada masa mendatang, sehingga instalasi jaringan listrik dapat disesuaikan dengan kebutuhannya.

Perencanaan instalasi listrik pada gedung ini meliputi instalasi listrik di dalam dan di luar gedung, karena mencakup wilayah yang luas dan penggunaan daya yang besar. Perencanaan instalasi listrik berpengaruh terhadap *suplay* energi yang dipasok oleh PLN khususnya pada waktu beban puncak. Perencanaan instalasi listrik juga harus mempertimbangkan konsep penghematan energi dan biaya, agar instalasi listrik yang ada dapat beroperasi secara *efektif* dan *efisien*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan Bagaimana menentukan:

- a. Besarnya nilai daya semu yang dibutuhkan untuk Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Kediri Zona B.
- b. Besarnya RAB yang dibutuhkan gedung Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Kediri Zona B.

1.3. Batasan Masalah

Penulisan tugas akhir ini dapat maksimal dan tidak melebar serta dapat sesuai dengan substansinya, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Tinjauan teori dasar bahan-bahan dalam pemasangan instalasi yang disahkan dalam peraturan umum instalasi listrik diantaranya :
 - a. Pemilihan kabel listrik.

- b. Saklar (jenis dan hubungan saklar dalam pemakaian).
 - c. Stop kontak (penempatan).
 - d. Menentukan ukuran MCB.
 - e. Fitting lampu (bentuk / *konstruksi*).
2. Menggambar single line diagram dengan menggunakan program AutoCAD.
 3. Perhitungan pemakaian daya dan biaya instalasi listrik.
 4. Penentuan titik lampu dengan menggunakan perhitungan manual dan program DIALux.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui:

1. Kapasitas daya semu yang di perlukan oleh gedung Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Kediri Zona B.
2. Besarnya Rencana anggaran biaya (RAB) gedung Rumah Sakit Umum PKU Muhammdiyah Kediri Zona B.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya tentang perencanaan instalasi listrik sebuah gedung yang handal, efisien aman dan nyaman .

2. Penulis berharap semoga dapat membantu dalam pengembangan dan pembangunan di bidang kelistrikan khususnya perancangan instalasi listrik di Indonesia baik di masa sekarang maupun yang akan datang.
3. Tugas akhir ini diharapkan dapat dijadikan *referensi* atau pembanding untuk penelitian lebih lanjut.

1.6. Metodologi Penelitian

Penyusunan tugas akhir ini dilakukan dengan menggunakan metode :

1. Studi Observasi

Studi Observasi ini berupa pengumpulan data untuk diolah dalam penelitian ini. Pada penelitian ini data yang dibutuhkan antara lain, diagram rancangan bangunan, luas bangunan, dan penggunaan suatu ruangan.

2. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan kajian penulis atas *referensi-referensi* yang ada baik berupa buku maupun karya-karya ilmiah yang berhubungan dengan penulisan laporan ini.

3. Analisa data dan Perancangan

Analisa data dan Perancangan merupakan pengolahan data dan analisa data yang kemudian digunakan sebagai masukan dalam penghitungan secara manual dan dengan program DIALux serta perancangan instalasi dengan program AutoCad.

4. Studi Bimbingan

Penulis dalam penyusunan tugas akhir ini bersama pembimbing yang merupakan pengarah, petunjuk, serta saran dari dosen pembimbing atau semua pihak yang turut membantu dalam proses penelitian tugas akhir ini.

1.7. Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat yang diharapkan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka berisi tentang telaah penelitian terdahulu, dasar teori daya, tegangan, dan arus, bahan-bahan yang diperlukan dalam pemasangan instalasi, penentuan jumlah lampu, dan langkah-langkah dalam perencanaan instalasi gedung.

BAB III Metodologi Perencanaan

Metodologi Perencanaan berisi tentang prosedur perancangan yang diawali dari persiapan perencanaan, perhitungan kebutuhan daya, serta proses perancangan.

BAB IV Analisa Perancangan Instalasi

Analisa Perancangan Instalasi berisi tentang perhitungan daya dan rekapitulasi daya instalasi listrik, perhitungan biaya, dan gambar instalasi listrik.

BAB V Penutup

Penutup berisi kesimpulan dan saran-saran dari apa yang diperoleh dalam proses pembuatan tugas akhir.