

**PERENCANAAN INSTALASI LISTRIK
RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH KEDIRI ZONA A**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh :

HARI KRISTIANO

D 400 040 021

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2010

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern ini begitu cepat, salah satunya aspek yang dapat dilihat adalah dalam bidang kesehatan. Kesehatan merupakan faktor terpenting bagi kehidupan manusia, hal ini juga tercermin dalam slogan yang berbunyi ” Di Dalam Jiwa Yang Sehat Terdapat Raga Yang Kuat”. Hal tersebut mendorong yayasan Muhammadiyah untuk mendirikan Rumah Sakit PKU Muhammadiyah di Kediri. Pembangunan gedung rumah sakit tersebut tidak terlepas akan kebutuhan energi listrik khususnya dalam instalasi penerangan. Instalasi penerangan merupakan salah satu bagian terpenting dalam rumah sakit, maka diperlukan suatu rancangan instalasi yang benar dan sesuai dengan perhitungan. Instalasi tersebut dibuat secara maksimal agar memperoleh hasil yang handal dan aman dalam pengoperasiannya.

Instalasi penerangan atau instalasi titik lampu merupakan bagian dari seluruh komponen kelistrikan yang terpenting sehingga pemasangan dan juga perencanaan harus memenuhi standarisasi kelistrikan yang benar. Untuk memperhitungkan titik lampu yaitu dengan menggunakan program DIALux 4.1. Dalam instalasi ini syarat instalasi sangat diperhitungkan diantaranya adalah tidak membahayakan lingkungan baik secara langsung

maupun tidak langsung dan tidak mengganggu penghantar listrik lain dalam keadaan operasional.

Dalam perancangan titik lampu harus diperhatikan pula tingkat efisiensi, rugi tegangan harus berbanding lurus dengan panjang saluran dan beban yang berbanding terbalik dengan penampang saluran. Pada instalasi bangunan rugi tegangan dihitung dari alat pengontrol adalah maksimal 2 % untuk instalasi lampu pijar dan maksimal 5 % untuk instalasi alat-alat listrik lainnya, misalnya motor listrik. Dan dalam perencanaan instalasi penerangan perlu diperhatikan sistem penyalaan lampu dan peralatan lain misalnya untuk penyalaan lampu penerangan malam dipisahkan dari kelompok lampu kerja begitu pula dengan peralatan listrik yang lain karena penyalaan penerangan pada gedung poliklinik dan sekolah berbeda dengan instalasi penerangan pada rumah tinggal.

Instalasi listrik harus dibuat sesederhana mungkin sehingga harga keseluruhan dari bahan dan pemeliharaan instalasi itu dapat sekecil mungkin namun keamanan instalasi dalam hal ini tidak membahayakan dan terjaminnya peralatan (benda) disekitar karena ini adalah persyaratan umum dalam instalasi karena kesalahan pemasangan dalam instalasi bisa mengakibatkan kebakaran bangunan atau gedung hal ini disampaikan oleh ketua Yayasan Usaha Penunjang Tenaga Listrik (YUPTL) dalam acara temu pelanggan PLN unit pelayanan pemulang. (Kamis (18/4), Kompas).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Berapa kebutuhan total daya semu yang dibutuhkan untuk menyuplai gedung yang memenuhi standar dan aman dalam pengoperasiannya.
- b. Berapa anggaran biaya yang dibutuhkan (RAB) untuk instalasi gedung Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Kediri ZONA A.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini akan dibatasi pada hal-hal berikut :

1. Penentuan jumlah titik lampu dengan DIALux.
2. One line diagram memakai AutoCad

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui kebutuhan total daya semu yang dibutuhkan untuk menyuplai pada gedung Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Kediri ZONA A.
2. Mengetahui Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibutuhkan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penulisan tugas akhir ini antara lain adalah :

1. Menambah pengetahuan pada bidang elektro khususnya konsentrasi sistem tenaga listrik
2. Sebagai wahana penerapan ilmu-ilmu teoritis ke dalam praktek lapangan yang ada.
3. Menambah khazanah informasi dalam disiplin ilmu teknik elektro khususnya mengenai perancangan instalasi listrik dan yang lebih spesifik mengenai penentuan titik lampu.
4. Penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang suatu perencanaan instalasi listrik dengan menggunakan program AutoCad dan DIALux serta menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).
5. Dapat digunakan sebagai acuan atau referensi dalam perancangan instalasi listrik pada bangunan-bangunan lainnya.

1.6. Metode Penelitian

Untuk mencapai tujuan diatas, dalam penyusunan tugas akhir ini akan dilakukan metode :

1. 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

Adalah 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

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

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

BAB II Tinjauan Pustaka

Membahas 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

Membahas tentang prosedur perancangan diawali dari persiapan perencanaan, perhitungan kebutuhan daya, serta proses perancangan.

BAB IV Analisa Perancangan Instalasi

Membahas perhitungan daya dan rekapitulasi daya instalasi listrik, perhitungan biaya, dan gambar instalasi listrik.

BAB V Penutup

Menerangkan kesimpulan dari apa yang diperoleh dalam proses pembuatan tugas akhir.