

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Masjid merupakan rumah tempat ibadah umat Islam atau Muslim. Masjid artinya tempat sujud, dan sebutan lain bagi masjid di Indonesia adalah musholla, langgar atau surau. Istilah tersebut diperuntukkan bagi masjid yang tidak digunakan untuk Sholat Jum'at, dan umumnya berukuran kecil. Selain digunakan sebagai tempat ibadah, masjid juga merupakan pusat kehidupan komunitas muslim. Kegiatan-kegiatan perayaan hari besar, diskusi, kajian agama, ceramah dan belajar Al-Qur'an sering dilaksanakan di Masjid. Bahkan dalam sejarah Islam, masjid turut memegang peranan dalam aktivitas social kemasyarakatan. Dalam memenuhi kebutuhan tenaga listrik syarat mutlak yang harus dipenuhi adalah penyediaan tenaga listrik yang stabil dan kontinu. Energi listrik bersifat berbahaya bagi manusia yang menggunakan serta lingkungannya, sehingga utilitas kelistrikan dari suatu bangunan gedung harus aman. Berdasarkan Standar Perusahaan Listrik Negara (SPLN), system dapat dikatakan efektif bila drop tegangannya tidak melebihi + 5% dan - 10% dari tegangan nominal, rugi-rugi daya dan dari total daya yang disalurkan. Oleh karena itu pemakaian atau konsumen listrik dapat memanfaatkan energy listrik dengan aman, nyaman dan kontinyu, maka diperlukan jaringan instalasi listrik yang perencanaan maupun pelaksanaannya memenuhi standar berdasarkan peraturan yang berlaku sesuai dengan PUIL 2011.

Salah satu pemakaian listrik yang banyak digunakan masyarakat saat ini adalah sebagai sumber penerangan. Semakin meningkatnya tingkat mobilitas masyarakat sehingga membuat hamper semua pekerjaan saat ini memerlukan listrik untuk penerangan dan keperluan lainnya. Salah satu penerangan yang penting saat ini adalah penerangan jalan dan juga taman. Penerangan taman disini diperuntukkan bagi masyarakat yang berkegiatan santai di sekitar kawasan masjid raya Sumatera Barat seperti duduk-duduk, selfie dan kegiatan lainnya. Penerangan jalan digunakan menerangi jalan disekitar kawasan masjid raya Sumatera Barat seperti jalan menuju ke parkir dan jalan lainnya disekitar masjid.

Lampu penerangan jalan (PJU) tenaga matahari berbasis LED jenis hi-power yang sangat terang, hematenergi dan tahan lama menggunakan panel surya / solar cell sebagai sumber yang berfungsi menerimacahaya(sinar) matahari yang kemudian diubah menjadi listrik melalui proses photo voltaic. Sedangkan lampu taman adalah lampu yang dipasang di taman. Kegunaan lampu taman adalah untuk mempercantik taman dan menerangi taman. Lampu taman umumnya dipasang untuk memperindah taman, dan tidak memerlukan sinar yang terang sehingga penerangan taman tenaga surya adalah solusi terbaik dan efisien dalam penghematan listrik PLN. Dimana dengan menggunakan energy surya yang disimpan pada baterai akan dapat digunakan secara otomatis sebagai penerangan taman di malam hari tanpa harus menggunakan energy listrik dari PLN. Berkenaan dengan pentingnya system penerangan jalan umum dan penerangan taman, maka penulis ingin menguraikan teori lebih jauh mengenai konsep dan teori dalam penerangan jalan umum dan taman ini. Sebagai bahan studi analisa yang penulis lakukan di masjid raya Sumatera Barat. Penelitian ini diharapkan bias menjadi masukan dan acuan nantinya sehingga dapat mengurangi masalah yang timbul dan juga diharapkan bias menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya. Oleh karena itu penulis mengambil judul dalah“Studi Analisa Sistem Kelistrikan Penerangan Luar Masjid Raya Sumatera Barat”.

## **B. RumusanMasalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- Menganalisa system kelistrikan penerangan luar masjid raya Sumatera Barat.
- Menghitung intensitas penerangan yang ideal berdasarkan studi kasus pada penerangan luar masjid raya Sumatera Barat.
- Menghitung kebutuhan daya listrik yang diperlukan untuk penerangan luar masjid raya Sumatera Barat.
- Meghitung losses atau drop tegangan yang terjadi pada system penerangan luar masjid raya Sumatera Barat.

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Sistem kelistrikan yang memenuhi kriteria handal, aman, dan ramah lingkungan. Sistem kelistrikan harus memenuhi PUIL 2011.

Sistem penerangan memenuhi standar SNI teknik penerangan.

#### **D. Batasan Masalah**

Agar permasalahan ini tidak meluas dan menghindari dari adanya salah pengertian maka perlu dibatasi permasalahannya sebagai berikut :

Melakukan perhitungan intensitas penerangan, rating MCB, losses, dan drop tegangan pada sistem penerangan luar masjid raya Sumatera Barat.

Tidak membahas sistem kelistrikan dalam masjid dan menara masjid.

Tidak membahas kelistrikan PJU solar cell.

Melakukan perhitungan pemakaian daya listrik untuk penerangan luar masjid raya Sumatera Barat. Kabel yang digunakan NYFGbY dan jenis lampu penerangan yang digunakan adalah LED.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan penerangan yang standar dan kenyamanan terhadap pengguna khususnya pada malam hari sehingga memberikan keindahan lingkungan dan kenyamanan jamaah dalam melakukan ibadah di masjid raya Sumatera Barat.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan skripsi ini disusun atas bagian-bagian tertentu:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan gambaran umum, latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, serta hal-hal yang bersangkutan dengan tujuan pembuatan skripsi.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisikan pengertian dan teori-teori penunjang yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisikan alat dan bahan penelitian, alur penelitian, deskripsi sistem dan analisa.

#### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Meliputi pengolahan data tentang lightning arrester pada transformator terhadap tegangan lebih, konsep-konsep atau prinsip-prinsip yang terkandung dalam suatu proses yang diteliti sebagaimana adanya.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan analisis data dari hasil pengamatan dan pembahasan skripsi serta saran-saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.