

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada sistem instalasi tenaga listrik memiliki peran sangat penting perkembangan pada industri dan juga bangunan komersial lainnya. Sistem instalasi tenaga listrik memiliki peran yang sangat penting pada perkembangan industri. Adapun pemanfaatan dari distribusi listrik dapat digunakan pada setiap bangunan misalnya rumah tinggal, jembatan, pusat perbelanjaan, perkantoran, kampus, hotel, rumah sakit, dan sebagainya. Berdasarkan kebutuhan distribusi listrik tersebut, maka perlu adanya perencanaan yang teliti dan akurat terkait kebutuhan distribusi listrik pada suatu bangunan agar menghasilkan tenaga listrik yang optimal.

Shopping arcade atau pusat perbelanjaan disebut *mall* merupakan salah satu kompleks toko retail dan fasilitas yang direncanakan sebagai kelompok terpadu untuk memberikan kenyamanan berbelanja yang maksimal kepada pengunjung. Aktivitas yang dilakukan oleh para pengunjung bisa dilakukan seperti dari mulai belanja, menikmati makanan di restoran favorit atau hanya sekedar untuk jalan-jalan menikmati area pada pusat perbelanjaan. Selain tempat untuk berbelanja, pusat perbelanjaan ini juga dibangun saloka zoo atau lebih dikenal dengan sebuah tempat rekreasi taman hewan. Saloka zoo merupakan bangunan satu kesatuan dari pusat perbelanjaan tersebut, selain pengunjung dapat berkunjung ke pusat perbelanjaan tersebut, pengunjung juga dapat jalan-jalan ke taman saloka zoo untuk melihat tanaman bunga, ikan, burung dan hewan lainnya.

Perancangan instalasi listrik pada pusat perbelanjaan harusnya berdasarkan standarisasi nasional Indonesia (SNI) dan persyaratan umum instalasi listrik (PUIL) yang berlaku. Perancangan instalasi listrik harus mengacu pada persyaratan umum instalasi listrik (PUIL) untuk menjamin tingkat kehandalan dan keamanan jaringan instalasi listrik yang digunakan. Peralatan instalasi listrik juga harus menggunakan material yang mempunyai standar nasional Indonesia atau SNI.

Perancangan ini dilakukan guna untuk menghitung kebutuhan beban total yang terpasang, lalu menghitung kapasitas *circuit breaker* dan menentukan kabel penghantar yang digunakan pada suatu beban. Setelah melakukan perhitungan beban total terpasang pada bangunan maka dapat di melakukan perbaikan faktor daya, jika memang perlu perbaikan dengan kapasitor bank. Selain itu juga dapat menentukan kapasitas transformator daya, kapasitas genset dan menghitung tarif dasar listrik pada gedung saloka zoo dan shopping arcade. Maka dari itu disusunlah sebuah karya tulis skripsi yang berjudul “perancangan instalasi listrik gedung saloka zoo dan shopping arcade”. Perancangan instalasi listrik gedung tersebut hanya sebatas perhitungan beban listrik terpasang tanpa perhitungan secara material (RAB).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun penulisan rumusan masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa daya aktif (P), daya semu (S) dan daya reaktif (VAR) yang dibutuhkan pada gedung saloka zoo dan shopping arcade?
2. Berapa kapasitas kapasitor bank yang digunakan pada gedung saloka zoo dan shopping arcade?
3. Berapa daya trafo dan genset yang digunakan pada gedung saloka zoo dan shopping arcade?
4. Berapa tarif dasar listrik per bulan yang digunakan pada beban gedung saloka zoo dan shopping arcade?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang ditulis pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan instalasi listrik hanya dibatasi pada instalasi listrik penerangan bangunan saloka zoo dan shopping arcade.
2. Perencanaan yang membahas tentang kelistrikan, distribusi listrik, skedul beban listrik, kapasitas trafo yang sudah ditentukan.

3. Pekerjaan seperti instalasi peralatan elektronika tidak dimasukkan dalam pembahasan namun kebutuhan listriknya tetap dihitung kedalam skedul beban.
4. Pekerjaan seperti pompa air, lift, AC, pompa pemadam kebakaran, dan lain-lain tidak dimasukkan dalam pembahasan namun kebutuhan listriknya tetap dihitung kedalam skedul beban.

1.4 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian skripsi ini penulis memiliki tujuan antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui kapasitas kapasitor bank untuk memperbaiki faktor daya pada gedung saloka zoo dan shopping arcade.
2. Mengetahui daya aktif (P), daya semu (S) dan daya reaktif (VAR) pada gedung saloka zoo dan shopping arcade.
3. Mengetahui kapasitas genset dan trafo yang digunakan pada gedung saloka zoo dan shopping arcade.
4. Mengetahui tarif dasar listrik yang digunakan beban pada gedung saloka zoo dan shopping arcade.

1.5 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan ilmu pengetahuan dan teori yang diperoleh selama duduk dibangku kuliah untuk menambah wawasan dan pengalaman kerja dalam bidang perancangan instalasi listrik.
2. Dapat dijadikan sebagai pedoman bagi kontraktor untuk melakukan perancangan instalasi pada saloka zoo dan shopping arcade.
3. Menambah karya ilmiah sehingga mampu digunakan sebagai sumbangsih untuk memajukan Pendidikan serta dapat dijadikan referensi akademis dan keinsinyuran untuk pengembangan jurusan Teknik elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam penulisan dan pembahasan studi kasus maka penulis menyusun skripsi ini dalam BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, dan BAB V. Ringkasan dari setiap bab-bab tersebut adalah:

BAB I merupakan pendahuluan yang berisi menjelaskan latar belakang penulisan sebagai topik, rumusan masalah yang muncul, pembatasan masalah yang muncul, tujuan masalah sebagai ruang lingkup pembahasan dan sistematika penulisan.

BAB II merupakan tinjauan pustaka yang berisikan landasan teori sebagai acuan untuk melakukan perancangan instalasi listrik.

BAB III merupakan metodologi perancangan yang berisikan gambar flowchart, alat dan bahan yang digunakan dalam perancangan yang akan dibuat. Metodologi perancangan mencakup langkah-langkah yang dilakukan selama perancangan yakni persiapan, pengumpulan data, persiapan dan penyusunan laporan.

BAB IV merupakan analisa hasil perhitungan serta pembahasan yang berisi hasil perancangan instalasi listrik.

BAB V merupakan kesimpulan dari perancangan yang telah dilakukan dan saran-saran yang membangun.