

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada setiap pembangunan bangunan gedung pastinya memerlukan pendistribuisian daya dan instalasi yang sesuai dengan kebutuhan dan standar yang ada, namun tidak jarang dalam pengerjaan proyek tersebut terdapat beberapa kekurangan suatu sistem energi listrik ini akan di manfaatkan secara maksimal guna memenuhi kebutuhan akan energi listrik saat ini di masa yang akan datang. Oleh karena itu di perlukan suatu sistem kelistrikan yang terpenting adalah keandalan, efektifitas, safety, estetika sistem dan ramah lingkungan, yang nantinya akan di terapkan pada kawasan stadium utama sumbar.

Stadion Utama Sumatera Barat yang berada di Sikabu Kabupaten Padang Pariaman ini, merupakan stadion yang dirancang sebagai stadion terbesar di Sumatera Barat dengan luas kurang lebih 38,5 hektar, Stadion ini akan dilengkapi dengan berbagai fasilitas, seperti lintasan atletik, ruang atlet dan sebagainya, setelah stadion H. Agus Salim Padang. Stadion utama itu diperkirakan mampu menampung penonton dengan jumlah mencapai 45 ribu penonton untuk tempat duduk. Penggunaan Stadion Utama akan di gunakan untuk PON seperti pertandingan sepak bola dan pertandingan olahraga lainnya. Stadion Utama ini nantinya juga turut menyediakan selain dari lapangan bola, juga ada lintasan atletik, ruang atlet, tempat duduk penonton dan infrastruktur lainnya. Tidak hanya itu juga ada sarana dan prasarana seperti GOR 1, GOR 2, GOR 3, Stadium utama, Tribune atletik. Pada layout kawasan stadium utama penempatan utilitas seperti sumber tenaga listrik terletak.

Oleh karena itu, perlu di rancangkan dan desain penempatan sumber tenaga listrik berdasarkan kapasitas, rating pengaman, dan ukuran kabel pada panjang saluran. Dan perlu dianalisa mengenai kenerja dari sistem kelistrikan yang ada dalam kawasan stadium utama Sumbar Padang Pariaman, untuk mendapatkan sistem kelistrikan yang sesuai dengan standard PUIL 2011, maka dari itu penulis akan melakukan penelitian “studi perancangan sistem kelistrikan dan sumber tenaga listrik (aplikasi kawasan stadion utama Sumbar).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana menentukan ukuran dan jenis kabel serta rating pengaman masing-masing beban pada setiap kawasan.?
2. Bagaimana menghitung losses dan drop tegangan pada beban yang terpasang berdasarkan Panjang saluran.?
3. Bagaimana menentukan penempatan sumber tenaga listrik pada kawasan?
4. Bagaimana perancangan sistem kelistrikan pada kawasan stadion utama sumbar dengan standard PUIL 2011 dan standard kuntruksi sambungan tenaga listrik.?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari pokok bahasan yang telah ditentukan maka penulis akan membatasi masalah sebagai berikut:

1. Tidak menghitung arus gangguan.
2. Perencanaan sistem kelistrikan sesuai dengan PUIL 2011
3. Pengaruh tahanan terhadap temperatur di abaikan $25^{\circ}C$
4. Masalah grounding dan instalasi listrik dalam gedung tidak di bahas
5. Arus gangguan 3 fasa yang di hitung untuk menentukan kapasitas arus beraking capacity
6. Merencanakan sistem kelistrikan dengan autocad

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan atau mendisain penempatan sumber tenaga listrik di kawasan stadion utama sumbar, handal, aman, dan ramah lingkungan. Perencanaan ini juga menentukan rating pengaman, ukuran kabel, losses, drop tegangan, biaya energi listrik.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Sebagai pedoman atau acuan sistem kelistrikan handal, aman dan ramah lingkungan bagi owner (stake holder)
2. Standard kelistrikan seperti drop tegangan, rating pengaman, ukuran kabel, losses pada sistem kelistrikan di sumber tenaga listrik.
3. Sistem kelistrikan yang dapat di jadikan referensi untuk pengembangan selanjutnya.
4. Biaya pembangunan lebih efisien dan efektif

1.5 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB II PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah , tujuan penelitian, Batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang penelitian-penelitian sebelumnya, teori-teori yang melandasi pokok permasalahan yang akan dibahas diantaranya sistem perancangan kelistrikan, sistem instalasi listrik tegangan menengah dan tegangan rendah, pengelompokkan beban, klarifikasi daya listrik, faktor daya, rating pengaman, penampang kabel, drop tegangan, rugi-rugi daya, rugi-rugi energi, dan arus breacking capacity. Dan juga menjelaskan pernyataan sementara atau dugaan menjawab permasalahan yang dibuktikan pada penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara rinci peralatan dan bahan-bahan yang dibutuhkan, menjelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam bentuk flowchart, gambaran sistem perancangan yang akan diteliti.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan data-data penelitian, perhitungan rating pengaman,

ukuran penampang kabel, drop tegangan, rugi-rugi daya, rugi-rugi energi, dan arus breacking capacity.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil analisa data dan juga berisi saran-saran untuk penelitian selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN