

STUDI PERENCANAAN JARINGAN LISTRIK DISTRIBUSI DI JORONG KOTO ALAM NAGARI TABEL PATAH KECAMATAN SALIMPAUNG BATUSANGKAR KABUPATEN TANAH DATAR SUMATERA BARAT

Bobby Williems¹ , Yani Ridal²

^{1,2}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta, Padang

Email : bobbywilliems@gmail.com

Abstrak

Perencanaan jaringan distribusi tidak lepas dari penentuan besarnya daya atau beban rangkuman. Dalam perencanaan jaringan listrik, penentuan kuat arus pada ukuran penampang dan jenis penghantar yang dipilih sesuai dengan standar nasional Indonesia (SNI) dan standar perusahaan listrik negara (SPLN) agar pendistribusian listrik bekerja dengan baik. Hal lain yang juga sangat penting untuk di analisa adalah drop tegangan dan losses. Drop tegangan dan losses merupakan salah satu parameter kualitas suatu jaringan. Berdasarkan rekomendasi Nasional Electrical Code (NEC) batas toleransi yang diperbolehkan untuk tegangan ditetapkan maksimum 5% dan minimum 5% dari kondisi normal sedangkan losses diusahakan sekecil mungkin karena berkaitan dengan kerugian finansial. Dalam penelitian ini penulis akan merencanakan saluran udara tegangan menengah (SUTM) sepanjang 1800 meter dengan konduktor AAAC 70 mm² menggunakan 34 batang tiang beton 11 meter 200 daN dan saluran udara tegangan rendah (SUTR) sepanjang 1700 meter dengan kabel TCAL 3x70+1x50mm² menggunakan 12 batang tiang beton 9 meter 100 daN, sebagian TR ada yang menumpang ke konstruksi tiang TM serta terdapat 2 unit trafo distribusi berkapasitas 100 kVA menggunakan 4 batang tiang beton 13 meter 350 daN. Jenis konstruksi tiang yang digunakan untuk SUTM ialah TM1=17 unit, TM2=11 unit, TM3=1 unit, TM4=1 unit, TM10=1 unit, dengan schoor E-1=11 unit, E-2=2 unit dan untuk SUTR menggunakan konstruksi TR1=17 unit, TR2=8 unit, TR3=6 unit, TR6=1 unit. Hasil perhitungan drop tegangan SUTM 20 kV maksimum didapatkan 0,0276% dengan losses 0,00059% dan hasil drop tegangan SKUTR maksimum didapatkan 3,908% dengan losses 2,102%. Adapun biaya yang dibutuhkan untuk membangun jaringan distribusi ini adalah sebesar Rp866.452.800

Kata kunci : SUTM; SUTR; Trafo Distribusi; RAB; Drop Tegangan;

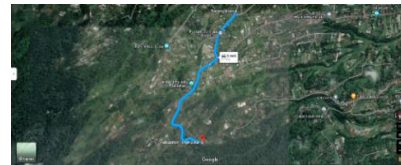
PENDAHULUAN

Perencanaan sistem distribusi energi listrik merupakan bagian yang esensial dalam mengatasi pertumbuhan kebutuhan energi listrik yang cukup pesat. Perencanaan diperlukan berkaitan dengan tujuan pengembangan sistem distribusi yang harus memenuhi beberapa kriteria teknis dan ekonomis. Perencanaan sistem distribusi ini harus dilakukan secara sistemik dengan pendekatan yang didasarkan pada peramalan beban untuk memperoleh suatu pola pelayanan yang optimal. (Aman Suswanto, 2010)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dari observasi, studi literatur, survey ke lapangan dan pengumpulan data lapangan, perancangan rute perencanaan jaringan distribusi, perhitungan dan analisa data, hasil dan kesimpulan.

Peta Rute Jaringan Listrik Distribusi



Kesimpulan

Dari hasil perhitungan pertumbuhan beban untuk listrik 50 tahun kedepan didapatkan 96,79 KVA berdasarkan luas daerah panorama 4,2 hektar. Rancangan (SUTM) sepanjang 1800 meter dengan konduktor AAAC 70mm² dan SKUTR sepanjang 1700 meter dengan menggunakan kabel TCAL 3x70+1x50mm²

DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Buku SPLN 1 Edisi 1 Tahun 2010, Tentang Kriteria Disain Engineering Kontruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik