

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era yang serba modern ini, kebutuhan listrik semakin tidak bisa lepas dari masyarakat, bahkan peralatan-peralatan rumah tangga, dan industri juga sudah menggunakan listrik. Pasokan listrik yang ada di Indonesia sekarang ini masih menggunakan jasa layanan PT. PLN (PERSERO) untuk mendistribusikannya. Dengan perkembangan listrik yang semakin pesat tersebut, pelanggan daripada PT. PLN (PERSERO) tersebut semakin bertambah, dengan semakin bertambahnya pelanggan yang ada di PT. PLN (PERSERO), Kualitas dari pasokan daya listrik pada saluran distribusi tersebut harus semakin baik.

Kualitas pasokan daya listrik yang baik, harus memperhatikan kualitas tegangan. Baiknya kualitas suatu tegangan dilihat dari standar ketentuan jatuh tegangan/*drop voltage* yang ditetapkan. PT.PLN (PERSERO) menetapkan +5%, dan -5% dari tegangan standarnya, jika jatuh tegangan sudah melewati batas yang ditentukan maka kualitas tegangan dikatakan buruk. Terjadinya jatuh tegangan akan mempengaruhi sistem kerja dari peralatan peralatan listrik, peralatan listrik yang ada pada rumah tangga atau industri kecil jadi tidak bisa beroperasi, atau bahkan bisa mengalami kerusakan.

Dikarenakan jatuh tegangan pada saluran distribusi sering terjadi, maka permasalahan tersebut harus segera diatasi. Mengingat permintaan pasokan daya listrik pelanggan PT. PLN (PERSERO) Rayon Borobudur semakin bertambah. Dengan semakin bertambahnya pasokan daya listrik, masalah jatuh tegangan akan semakin membesar. Jika permasalahan tersebut teratasi, maka pelanggan puas dengan pelayanan PT. PLN (PERSERO) Rayon Borobudur, dan PT PLN (PERSERO) PLN Rayon

Borobudur sendiri tidak mengalami kerugian daya listrik yang ditimbulkan akibat jatuh tegangan tersebut.

1.2. Permasalahan Peneletian

1. Bagaimana pengaruh besarnya beban terhadap jatuh tegangan yang terjadi?
2. Bagaimana cara menghitung jatuh tegangan?
3. Apa pengaruh manuver jaringan terhadap jatuh tegangan?
4. Apakah dengan memasang kapasitor di jaringan distribusi jatuh tegangan bisa teratasi?

1.3. Identifikasi Masalah

Dengan semakin banyaknya kebutuhan energi listrik, maka semakin besar juga pasokan listrik yang disalurkan ke pelanggan, dan semakin bertambah pula panjang suatu saluran. Penyaluran distribusi yang ada saat ini di daerah kerja PLN Rayon Borobudur menggunakan SUTM. Suatu penyaluran daya listrik pastinya terdapat rugi-rugi, rugi-rugi yang ditimbulkan disebabkan oleh jatuh tegangan, jatuh tegangan yang besar dipengaruhi oleh panjangnya suatu jaringan dan besarnya beban daya listrik pada suatu saluran. Dengan demikian jatuh tegangan pada saluran dapat diatasi dengan memperpendek panjang jaringan, dan menurunkan beban setiap suatu saluran, serta dengan memasang kapasitor bank setiap *section*. Sehingga dengan mempertimbangkan ketiga aspek tersebut, penyaluran daya listrik bisa tercapai dengan baik.

1.4. Ruang Lingkup masalah

Ruang lingkup pada pembahasan ini mengetahui tegangan hilir pada setiap penyulang pada Gardu Induk Sanggrahan(SGH) dan Medari(MDR). Hanya membahas jaringan SUTM 3 fasa. Mengetahui Jarak jaringan SUTM 3 fasa. Mengetahui beban setiap seksi, melakukan perhitungan

jatuh tegangan, penambahan kapasitor pada jaringan SUTM, dan mengetahui penambahan tegangan yang dihasilkan dari pemasangan kapasitor.

1.5. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari dibuatnya proyek akhir ini adalah untuk:

1. Mengetahui besarnya jatuh tegangan yang terjadi di daerah kerja PLN Rayon Borobudur.
2. Mengetahui titik tegangan yang buruk.
3. Memperbaiki jatuh tegangan saat manuver jaringan
4. Supaya target suplai daya listrik ke pelanggan bisa tercapai.

Manfaat dari dibuatnya proyek akhir ini adalah untuk:

1. Diharapkan dengan dibuatnya proyek akhir ini bisa menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca.
2. Diharapkan dapat membantu PLN Rayon Borobudur untuk mengatasi jatuh tegangan tersebut.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir menggunakan sistematika untuk memperjelas pemahaman terhadap materi yang dijadikan objek pembuatan proyek akhir. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I membahas tentang latar belakang, permasalahan penelitian, tujuan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. BAB II membahas tentang tinjauan pustaka, landasan teori, dan kerangka pemikiran, BAB III membahas tentang analisis kebutuhan, perancangan penelitian, dan Teknik analisis, BAB IV membahas tentang Data hasil, pembahasan, dan implikasi masalah. BAB V membahas tentang simpulan dan saran.