



BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan bertambahnya jumlah penduduk yang semakin berkembang, meningkatnya kegiatan industri dan sebagainya. Energi listrik mempunyai fungsi yang dapat memberikan suatu kebutuhan pelayanan bagi daya listrik yang diperlukan oleh konsumen.

Dalam menyalurkan energi listrik dari pusat pembangkit ke beban menggunakan saluran transmisi bertegangan 70 kV dan 150 kV, Daya listrik pada jaringan transmisi bertegangan tinggi tersebut diubah menjadi daya listrik yang bertegangan menengah disalurkan pada jaringan distribusi primer 20 kV ke gardu-gardu hubung atau langsung menuju gardu distribusi.

Pada gardu distribusi daya listrik tersebut diturunkan tegangannya dengan menggunakan trafo distribusi menjadi tegangan rendah, yaitu 380 menjadi 220 Volt dan langsung disalurkan pada konsumen melalui jaringan tegangan rendah.

Pada suatu penyaluran sistem tenaga listrik baik itu memakai sistem transmisi, sub transmisi maupun distribusi menyebabkan terjadinya kerugian tegangan, kerugian tegangan terjadi dikarenakan penghantar yang dipakai mempunyai tahanan jenis tertentu.

Oleh sebab itu pada penyaluran jarak jauh, besarnya jatuh tegangan yang diperbolehkan mempunyai peranan penting. Akibat dari kerugian tegangan maka akan menimbulkan rugi-rugi daya atau rugi tenaga yang selanjutnya akan berpengaruh pada pendapatan perusahaan dan aspek pelayanan kelistrikan. hal ini dapat diatasi jika berhasil memperkecil rugi-rugi tegangan pada saluran tersebut dengan sebaik- baiknya. Berdasarkan hal-hal diatas maka penulis ingin mengangkat masalah tersebut dalam bentuk laporan akhir dengan judul “Perhitungan Rugi-Rugi Tegangan Pada Saluran Distribusi Primer 20 kV di Gardu Induk Bukit Siguntang Palembang”.



1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apa sajakah yang menyebabkan terjadinya rugi-rugi tegangan pada sistem distribusi primer tegangan menengah 20 kV di Gardu Induk Bukit Siguntang Palembang ?
2. Apakah rugi tegangan yang terjadi disetiap penyulang di Gardu Induk Bukit Siguntang Palembang telah memenuhi standar batas persentase yang telah ditetapkan oleh PT PLN (PERSERO) ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Dalam suatu sistem tenaga listrik terdapat beberapa permasalahan baik permasalahan di bidang pembangkit atau distribusinya, dengan masalah-masalah sistem tersebut diperoleh tujuan, yaitu:

1. Mempelajari penyebab terjadinya rugi-rugi tegangan pada sistem distribusi primer tegangan menengah 20 kV di Gardu Induk Bukit Siguntang Palembang.
2. Mempelajari dan menganalisa perhitungan rugi-rugi tegangan sehingga dari perhitungan tersebut diperoleh rugi - rugi daya yang terjadi disetiap penyulang pada Gardu Induk Bukit Siguntang Palembang.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penyusunan laporan ini adalah:

1. Dapat mengetahui penyebab terjadinya rugi-rugi tegangan pada sistem distribusi primer tegangan menengah 20 kV di Gardu Induk Bukit Siguntang Palembang.
2. Dapat mengetahui besarnya kerugian tegangan dan daya disetiap penyulang pada Gardu Induk Bukit Siguntang Palembang.



1.4 Pembatasan Masalah

Karena ruang lingkup permasalahan sangat luas, rugi-rugi tegangan dan daya ini dapat terjadi pada setiap macam saluran, seperti saluran transmisi, saluran sub transmisi, saluran distribusi primer dan saluran distribusi sekunder, maka dalam pembahasan ini penyusun menitikberatkan permasalahan hanya pada rugi-rugi tegangan dan daya pada jaringan distribusi primer yang disuplai dari penyulang-penyulang yang terdapat pada Gardu Induk Bukit Siguntang Palembang.

1.5 Metode Penulisan

Guna mendukung didalam laporan akhir ini, penulis berusaha mencari dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, adapun cara yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Metode Lapangan (*field research*)

- a. Observasi

Yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian langsung terhadap objek yang diteliti serta pencatatan data-data yang diperlukan didalam penyusunan laporan akhir ini.

- b. Interview

Yaitu pengumpulan data melalui proses tanya jawab baik dengan Supervisor maupun Operator PT. PLN (PERSERO) Gardu Induk Bukit Siguntang Palembang

2. Metode Kepustakaan (*Lybrary Research*)

Yaitu pengumpulan data-data atau informasi dengan cara membaca buku-buku, bahan-bahan kuliah, dan lain sebagainya yang ada hubungannya dengan laporan ini.

3. Konsultasi

Yaitu menanyakan kepada dosen-dosen pembimbing apakah penyusunan dan pembahasan dari laporan sudah baik dan benar.



1.6 Sistematika Pembahasan

Tujuan dari sistematika pembahasan adalah untuk memberikan pengarahannya secara lebih jelas dari permasalahan tugas akhir, juga merupakan garis besar pembahasan tiap-tiap bab yang uraiannya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan Bab pendahuluan yang menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembahasan masalah, pembatasan masalah, metode penulisan dan sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini mengemukakan tentang teori-teori yang melandasi pembahasan masalah yang akan dibahas.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas masalah sistem kelistrikan secara umum beserta *single line* diagram pada Gardu Induk Siguntang Palembang, alat dan bahan yang digunakan, data penyulang, *single line* penyulang, prosedur penelitian serta *flowchart* prosedur pembuatan laporan akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Merupakan inti dari pembahasan yaitu mengenai perhitungan rugi-rugi tegangan dan daya pada jaringan tiap-tiap penyulang pada beban puncak maksimum pada siang hari dan malam hari serta analisa yang disertai grafik hasil perhitungan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil perhitungan dan keseluruhan pembahasan laporan tersebut.