



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada sistem tenaga listrik arus bolak-balik, frekuensi standard untuk Indonesia adalah 50 Hz, dan sistem distribusi di kelompokkan kedalam dua bagian yaitu ; sistem jaring distribusi primer dan biasa disebut Jaring Tegangan Menengah (JTM), dan sistem jaring distribusi sekunder dan biasa disebut Jaring Tegangan Rendah (JTR). Fungsi pokok dari sistem distribusi adalah menyalurkan dan mendistribusikan tenaga listrik dari gardu induk ke pusat-pusat atau kelompok beban (gardu distribusi) dan pelanggan, dengan mutu yang memadai.

Kelangsungan pelayanan tergantung dari macam sarana penyalur dan peralatan pengamannya. Sarana penyalur (jaring distribusi) tingkatan kelangsungannya tergantung pada macam struktur jaringan yang dipakai dan juga cara pengoperasiannya, yang pada hakekatnya direncanakan dan dipilih untuk memenuhi kebutuhan dan sifat beban.

Untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik tersebut, terjadi pembagian beban-beban yang pada awalnya merata tetapi karena waktu penyalaan beban-beban tersebut tidak serempak maka menimbulkan ketidakseimbangan beban yang berdampak pada penyediaan tenaga listrik. Ketidakseimbangan beban antara tiap-tiap fasa inilah yang menyebabkan mengalirnya arus pada saluran netral transformator.

Maka dari itu dalam laporan akhir ini penulis ingin mengetahui besar arus netral yang timbul akibat beban yang tidak seimbang pada penghantar netral dan rugi-rugi daya pada trafo 1MVA 20kV/400V.



1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

1. Untuk mengetahui besar ketidakseimbangan beban pada tiap-tiap fasa terhadap arus netral yang ditimbulkan.
2. Untuk mengetahui rugi daya yang timbul pada penghantar netral trafo 1MVA 20kV/400V pada hari pertama dan kedua.

1.2.2 Manfaat

1. Dapat mengetahui besar ketidakseimbangan beban pada tiap fasa terhadap arus netral yang ditimbulkan
2. Dapat mengetahui besar rugi daya yang timbul pada penghantar netral trafo 1MVA 20kV/400V pada hari pertama dan kedua.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana ketidakseimbangan beban berpengaruh terhadap arus netral trafo 1MVA 20kV/400V
2. Bagaimana besar rugi daya dapat timbul pada penghantar netral trafo 1MVA 20kV/400V pada hari pertama dan kedua.

1.4 Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini penulis telah membatasi ruang lingkup pembahasan agar isi dan pembahasan menjadi terarah dan dapat mencapai hasil yang diharapkan. Maka penulis menitikberatkan hanya pada analisa pengaruh ketidakseimbangan beban terhadap arus netral dan rugi rugi pada trafo 1MVA 20kV/400V di Politeknik Negeri Sriwijaya.



1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan dalam pembuatan laporan ini adalah :

1. Metode Literatur

Pada metode ini penulisan mencari buku-buku referensi dan jurnal-jurnal yang menyangkut masalah yang diangkat dalam penyusunan laporan akhir ini

2. Metode Interview/Wawancara

Pada metode ini penulisan melakukan wawancara dengan petugas-petugas di lapangan dan karyawan yang bekerja di POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA dan juga merupakan dengan dosen-dosen pembimbing laporan akhir.

3. Metode Observasi

Pada metode ini penulis melakukan kunjungan dan survei langsung kelapangan tempat sumber informasi yaitu di POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

1.6 Sistematika Penulisan

Tujuan dari sistematika pembahasan adalah untuk memberikan pengarahannya secara jelas dari permasalahan laporan akhir dan juga merupakan garis besar pembahasan dari setiap bab, dimana masing-masing bab terdapat uraian-uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menerangkan mengenai latar belakang masalah dari penulisan laporan akhir, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang landasan mengenai teori-teori pendukung untuk bab-bab selanjutnya.



BAB III METODOLOGI PENULISAN

Bab ini akan melakukan pengumpulan dan pengambilan data lapangan. Data yang dimaksudkan disini adalah data yang akan dianalisa pada penelitian ini. Data ini diperoleh dari Politeknik Negeri Sriwijaya yang sebelumnya sudah dimintai bantuan untuk menjadi tempat pengambilan data dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini adalah melakukan perhitungan dan analisa data. Perhitungan yang akan dilakukan pada penelitian ini antara lain : analisa beban puncak, analisa ketidakseimbangan beban pada trafo, analisa rugi-rugi daya pada penghantar trafo dan rugi-rugi daya yang disebabkan oleh munculnya arus netral yang mengalir ketanah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang menggambarkan keadaan sebenarnya yang sedang terjadi di Politeknik Negeri Sriwijaya disertai dengan saran dari penulis.