



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT PLN (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang kelistrikan. Sesuai dengan visi transformasi PLN 2020-2024 yaitu “Menjadi perusahaan listrik terkemuka se asia tenggara dan nomor 1 pilihan pelanggan untuk solusi energi”, PLN dituntut untuk dapat meningkatkan keandalan jaringan guna memenuhi kebutuhan listrik konsumen dan meningkatkan kepuasan konsumen. Keandalan tenaga listrik didefinisikan sebagai peluang dari suatu peralatan untuk beroperasi sesuai dengan fungsinya dalam suatu selang waktu tertentu dan dalam suatu kondisi operasi tertentu. Sistem distribusi merupakan salah satu core business PT PLN (Persero) yang menyalurkan langsung kebutuhan listrik kepada konsumen, baik itu konsumen rumah tangga, bisnis, pabrik, pemerintah, maupun sosial.

Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi dan laju pembangunan yang semakin pesat di Palembang khususnya didaerah perkotaan menimbulkan masalah contohnya yaitu terjadinya Ketidakseimbangan beban pada gardu distribusi. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya aktivitas masyarakat di berbagai sektor kehidupan, baik sektor industri maupun dalam kegiatan rumah tangga. Peningkatan aktivitas masyarakat ini akan mengakibatkan semakin meningkat pula kebutuhan konsumsi energi listrik. Ketidakseimbangan beban pada gardu distribusi menyebabkan adanya rugi – rugi daya dimana arus mengalir di penghantar netral.

Untuk mengoptimalkan pembebanan daya listrik agar tidak ada daya yang hilang sia-sia. Salah satu cara untuk dapat menjaga keandalan sistem di PT PLN (Persero) ULP Rivai adalah dengan memonitoring pembebanan trafo melalui meeting gardu. Meeting gardu merupakan kegiatan pengukuran arus beban puncak dan tegangan pada gardu distribusi. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui jumlah beban pada masing-masing jurusan. Hal ini perlu dilakukan



untuk memonitoring kondisi pembebanan trafo tersebut apakah dalam kondisi overload (kelebihan beban), baik, ataupun underload (kekurangan beban). Sehingga dapat memastikan keandalan penyaluran energi listrik dan meminimalisir kemungkinan terjadinya ketidakseimbangan beban suatu gardu distribusi dan meminimalisir kerusakan dan kerugian yang dikeluarkan oleh perusahaan.

Seiring sistem distribusi tenaga listrik yang terus tumbuh dalam ukuran dan kompleksitas, mengurangi losses dapat menghasilkan penghematan yang besar bagi penyedia tenaga listrik. Manfaat lain dari pengurangan losses mencakup kapasitas sistem yang dihasilkan, dan kemungkinan penanguhan pengeluaran barang modal untuk perbaikan dan perluasan sistem itu sendiri Hal inilah yang menjadi latar belakang saya sebagai penulis untuk membuat sebuah laporan akhir yang berjudul “PERHITUNGAN KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN PADA GARDU DISTRIBUSI DI PENYULANG DAYUNG DI PT PLN (PERSERO) ULP RIVAI. ”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah pentingnya ” PERHITUNGAN KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN PADA GARDU DISTRIBUSI PENYULANG DAYUNG DI PT PLN (PERSERO) ULP RIVAI.”maka dalam penelitian ini penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi pembebanan transformator gardu distribusi di Penyulang Dayung
2. Bagaimana perhitungan dan persentase ketidakseimbangan beban pada gardu distribusi penyulang dayung.

1.3. Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini penulis telah membatasi ruang lingkup pembahasan agar isi dan pembahasan menjadi terarah dan dapat mencapai hasil yang diharapkan. Adapun batasan masalahnya yaitu : Bagaimana kondisi pembebanan



transformator gardu distribusi, Dan bagaimana perhitungan persentase ketidakseimbangan beban pada gardu distribusi di penyulang dayung.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Tujuan dari pembahasan laporan akhir ini adalah :

1. Untuk Mengetahui tentang bagaimana kondisi pembebanan transformator gardu distribusi
2. Untuk Mengetahui tentang perhitungan persentase ketidakseimbangan beban pada gardu distribusi penyulang dayung.

1.4.2. Manfaat

Manfaat dari pembahasan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat Mengetahui tentang bagaimana kondisi pembebanan transformator gardu distribusi
2. Dapat mengetahui tentang perhitungan persentase ketidakseimbangan beban pada gardu distribusi penyulang dayung.

1.5. Metode Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir, penulis menggunakan 3 macam metode, yaitu:

1.5.1. Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan dengan mencari data dari buku, artikel, jurnal dan internet yang berkaitan dengan judul dan dapat mendukung penyusunan Laporan Akhir ini.

1.5.2 Metode Wawancara

Untuk memperoleh informasi yang lebih jelas mengenai pembahasan laporan akhir, penulis dapat melakukan tukar pendapat dan konsultasi kepada dosen pembimbing maupun karyawan PT PLN(Persero) ULP Rivai.

1.5.3 Metode Observasi

Pada metode ini penulis melakukan kunjungan dan survey kelapangan tempat sumber informasi tentang permasalahan yang di bahas dalam laporan akhir



1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan Laporan akhir terbagi dalam 5 bab yang membahas perencanaan sistem kerja teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Berikut adalah rincian pembagian 5 bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Mengemukakan tentang teori-teori dari buku-buku yang mendukung dan membantu menyelesaikan laporan akhir ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode penulisan yang digunakan, serta tempat dilakukan penelitian dan juga data – data seperti data beban puncak, dan *single line diagram*

BAB IV : PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas tentang hasil perhitungan dari persentase pembebanan transformator dan juga persentase ketidakseimbangan beban pada gardu distribusi penyulang dayung.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil yang telah dilakukan sesuai dengan masalah yang dibahas dalam penyusunan laporan akhir.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN