



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era modern saat ini, energi listrik merupakan salah satu elemen yang menjadi kebutuhan pokok masyarakat dalam beraktifitas, baik digunakan untuk keperluan rumah tangga, perkantoran, industri, dan lain sebagainya. Tersedianya energi listrik menjadi salah satu faktor penting meningkatnya pertumbuhan ekonomi masyarakat pada suatu daerah, sehingga semakin tinggi perkembangan pada suatu daerah maka kebutuhan akan energi listrik juga semakin tinggi. Bertambahnya pengguna tenaga listrik menjadi permasalahan yang mendasar pada sistem distribusi, dikarenakan identik dengan semakin luasnya jaringan listrik ke masyarakat pengguna tenaga listrik, dan semakin besar beban yang terpasang pada jaringan distribusi sehingga sangat mempengaruhi kualitas tegangan dan efisiensi pada sistem distribusi.

Dalam hal efisiensi seharusnya penyaluran energi listrik disalurkan secara maksimal 100%. Namun hal itu sangatlah sulit dilakukan bahkan mustahil melihat adanya rugi-rugi (*losses*) yang disebabkan secara teknis ataupun non teknis. Salah satu penyebabnya adalah beban yang tidak merata (tidak seimbang) pada tiap kawat fasa di transformator distribusi. Beban yang tidak merata akan menimbulkan arus pada kawat netral. Jika hal ini terjadi maka akan terjadi *losses* pada kawat netral yang artinya akan ada daya yang terbuang dengan sia sia dan mengurangi efisiensi penyaluran daya.

Untuk memberikan kontribusi dalam hal efisiensi, dalam laporan akhir ini mencoba menganalisis beban yang tidak merata yang mengakibatkan *losses* teknik pada transformator distribusi.



1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam Γ $\frac{1}{1}$ dalam laporan ini adalah sebagai berikut :

1. Apa yang terjadi jika beban tiap fasa pada pendistribusian daya tidak merata (tidak seimbang).
2. Bagaimana menghitung *losses* yang terjadi pada pendistribusian daya dengan beban yang tidak merata di tiap fasa (tidak seimbang).

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Tujuan penulisan ini adalah :

1. Untuk mengetahui faktor faktor penyebab dari pendistribusian daya tidak merata (tidak seimbang)
2. Untuk mengetahui cara menghitung *losses* yang terjadi pada pendistribusian daya dengan beban yang tidak merata (tidak seimbang).

1.3.2. Manfaat

Manfaat yang didapat adalah :

1. Dapat menjelaskan faktor faktor penyebab dari pendistribusian daya tidak merata (tidak seimbang)



2. Dapat menjelaskan cara menghitung losses yang terjadi pada pendistribusian daya dengan beban yang tidak merata (tidak seimbang).

1.4. Metode Penulisan

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode yaitu :

1. Studi Literatur

Penulis mempelajari literatur–literatur yang berkaitan dengan pembahasan dalam laporan akhir ini;

2. Metode wawancara

Penulis melakukan wawancara dan mempelajari sebab akibat transformator yang memiliki beban yang tidak merata dengan petugas PLN;

3. Metode Observasi

Penulis melakukan meeting gardu dan meminta data yang sudah ada kepada petugas PLN untuk mendapatkan data data pembebanan transformator yang dijadikan sampel.

1.5. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya pokok pembahasan maka permasalahan yang akan dibahas dalam Laporan Akhir ini akan dibatasi pada analisa unefisiensi daya akibat transformator dengan beban yang tidak merata pada sisi sekunder transformator distribusi yang terhubung langsung ke JTR.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :



BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas uraian singkat yang meliputi gambaran umum dari latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat yang hendak dicapai, metodologi penulisan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas uraian dari teori – teori penunjang yang akan digunakan sebagai dasar pada perencanaan dan pembuatan laporan akhir ini seperti penjelasan tentang gardu distribusi, komponen JTR dan sistem 3 fasa.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dibahas tentang data-data yang di dapat dari hasil pengukuran meeting gardu pada gardu yang dijadikan sampel.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang penjelasan apa yang terjadi jika beban transformator tidak merata dan perhitungan seberapa besar *losses* yang terjadi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang merupakan akhir pembahasan yang ada, serta saran yang merupakan masukan dari pembahasan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN