

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

PT.PLN (Persero) adalah perusahaan penyedia tenaga listrik milik Negara (BUMN) yang ada di Indonesia membawahi PT. PLN (Persero) Distribusi Banten Utara . Dalam pengelolaannya, PT.PLN (Persero) Distribusi Banten Utara dibantu beberapa Rayon yang diantaranya adalah Rayon Cilegon.Sesuai dengan moto pelayanan kelas dunia (*World Class Service*) yang menjadi icon perusahaan ini, PT. PLN (Persero) Distribusi Banten Utara dituntut untuk dapat memberikan layanan kepada masyarakat secara maksimal. Layanan maksimal yang dimaksud dalam hal ini adalah dapat memberikan penyaluran tenaga listrik yang berkualitas, berkesinambungan (*kontinu*) dan andal. Transformator distribusi berperan penting dalam jaringan distribusi untuk mentransformasikan energi listrik dari tegangan menengah 20 kV ke tegangan rendah 220/380 V. Seiring bertambahnya jumlah penduduk yang membutuhkan tenaga listrik, penggunaan transformator distribusi sebagai penyedia tenaga listrik harus diperhitungkan agar mampu melayani beban yang ditanggungnya. Apabila transformator kelebihan beban atau *overload* maka kontinuitas penyaluran energi listrik akan terganggu karena umur transformator akan berkurang serta kerusakan transformator akibat panas berlebihan sehingga nantinya perlu dilakukan pemeliharaan yang akan berakibat berhentinya *supply* listrik ke pelanggan. Demikian pula sebaliknya, jika transformator dengan kapasitas besar dibebani terlalu sedikit, maka PLN sebagai penyedia jasa tenaga listrik akan mengalami kerugian dari segi ekonomis di mana transformator dengan kapasitas besar tersebut seharusnya dapat digunakan untuk menanggung beban yang besar. Pembebanan transformator distribusi yang diizinkan oleh PLN tidak boleh melebihi 80 % dari kapasitasnya menurut SPLN 50 :1982 dan D3.002-1:2007, hal ini akan berakibat

terjadinya *overload* (OL) . Dampaknya di lapangan bisa mempengaruhi umur dari transformator distribusi dan tingkat mutu pelayanan terhadap konsumen(pelanggan).

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

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

1. Mengapa dilakukan pemasangan transformator sisip pada transformator distribusi ?
2. Bagaimana mengatasi dan menjaga kualitas listrik dari sisi primer agar terhindar dari beban *overload*?
3. Apakah keuntungan yang didapat setelah dilakukan pemasangan transformator sisip ?

## **1.3 Identifikasi Masalah**

Mengingat berbagai kendala dan masalah investasi dalam penambahan instalasi baru dan laju pertumbuhan beban sedangkan permintaan dan penambahan daya baru dari sisi konsumen harus dipenuhi, dalam kondisi ini tentunya akan menemui berbagai kendala dan kesulitan yaitu Strategi penanganan gangguan beban transformator *overload*, dengan persentase pembeban transformator lebih dari 80% dan target kehandalan dari penyaluran, sehingga kualitas tegangan ujung tetap stabil.

## **1.4 Ruang Lingkup Masalah**

Agar pembahasan Proyek Akhir ini menjadi terarah dan dapat mencapai hasil yang diharapkan maka penulis perlu membuat ruang lingkup masalah yang akan dibahas. Adapun ruang lingkup masalah sebagai berikut:

1. Membahas permasalahan penambahan transformator distribusi sisip.

2. Membahas mengenai metode penanganan beban *overload* transformator dan permasalahan ini terjadi hanya pada transformator distribusi yang pembebanannya lebih dari 80% yang terdapat di Gardu Distribusi KPA pada penyulang Nikel di Gardu Induk Cilegon Lama dan Gardu Distribusi UKS pada penyulang Bougenville di Gardu Induk Salira Indah di PT.PLN Rayon Cilegon.

## **1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui cara mengatasi beban pada transformator distribusi yang *overload* khususnya pada transformator di Gardu Distribusi KPA dan Gardu Distribusi UKS.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemasangan gardu sisip sebelum dan sesudah pemasangan gardu sisip.

### **1.5.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam proyek akhir ini :

1. Dapat mengetahui cara mengatasi beban *overload* pada transformator distribusi.
2. Dapat memahami pengaruh pemasangan gardu sisip sebelum dan sesudah pemasangan gardu sisip .

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pembahasan dalam proyek akhir ini maka laporan proyek akhir disusun berdasarkan sistematika penulisan, dimana BAB I Pendahuluan membahas tentang latar belakang permasalahan penelitian, tujuan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. BAB II Landasan Teori membahas tentang tinjauan pustaka, landasan teori, dan kerangka pemikiran. BAB III Metodologi Penelitian membahas tentang analisis kebutuhan, perancangan penelitian, dan teknik analisis. BAB IV Hasil dan Pembahasan membahas tentang data hasil dan pembahasan. . BAB V Simpulan membahas tentang simpulan dari proyek akhir.