

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan salah satu kebutuhan mendasar dalam kehidupan masyarakat modern. Perannya yang vital dalam mendukung aktivitas sehari-hari, perkantoran, usaha bisnis komersil dan industri membuat penyediaan energi listrik yang andal dan berkesinambungan menjadi prioritas utama. Transformator pada sistem distribusi 20kV / 380V memiliki peran penting dalam penyaluran tenaga listrik ke konsumen, sehingga keandalan dari trafo harus terus dijaga. Dalam sistem distribusi listrik, efisiensi dalam penyaluran daya merupakan salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan, sistem kelistrikan terus berkembang dan salah satunya adalah pertumbuhan pelanggan ataupun beban energi listrik dari waktu ke waktu. Proses penambahan daya trafo harus dilakukan dengan perencanaan yang matang agar tidak mengganggu operasi sistem kelistrikan yang ada.

PT. PLN (Persero) UP3 Banten Selatan merupakan unit pelaksana pelayanan pelanggan dibawah PLN UID Banten yang berkomitmen menyediakan pasokan listrik andal dan berkualitas dalam upaya mendorong pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Area pelayanan atau penyaluran kelistrikannya meliputi wilayah kabupaten Lebak dan kabupaten Pandeglang sekitarnya dengan luas wilayah 5.792 km². Segmen pelanggan PLN UP3 Banten Selatan antara lain di dominasi oleh pelanggan rumah tangga, usaha bisnis komersil dan industri dengan total jumlah pelanggan 942.526 dan daya tersambung 925.878 kVA. Dengan aset jaringan distribusi meliputi Jaringan Tegangan Menengah 4.222 kms, Gardu Distribusi 5.076 buah, Trafo Distribusi 4.915 buah, Jaringan Tegangan Rendah 7.135 kms dan Sambungan Rumah 28.984 kms. PT PLN (Persero) UP3 Banten Selatan dalam mengelola sistem distribusi memiliki andil yang sangat besar dalam menjamin tercapainya kualitas pelayanan teknis maupun non teknis yang baik kepada

pelanggan. Kualitas pelayanan teknis ditunjukkan dengan terpenuhinya parameter - parameter seperti kebutuhan beban, besaran tegangan, faktor daya dan indeks keandalan yang sesuai dengan standar yang berlaku.

PT Indomarco, salah satu pelanggan di bidang usaha komersil yang berada dalam wilayah PT. PLN (Persero) UP3 Banten Selatan mengalami peningkatan kebutuhan daya listrik dari daya 2.200VA menjadi 33.000VA karena penambahan peralatan oleh pelanggan. Untuk menyesuaikan perubahan kebutuhan daya tersebut, dilakukan pengecekan beban pemakaian gardu untuk memastikan kapasitas trafo masih mencukupi atau sudah overload (kelebihan beban) agar tidak mengganggu atau menyebabkan kerusakan akibat trafo yang tidak sesuai kapasitas karena meningkatnya daya yang tersambung atau terpakai. Akan tetapi tidak hanya memastikan kapasitasnya saja tetapi juga meninjau kondisi trafo maupun peralatan teknis pendukung apakah masih layak pakai atau tidak supaya aman saat dilakukan penambahan beban.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi kapasitas trafo pada gardu TOS 210 400 kVA dalam memenuhi kebutuhan penambahan daya PT. Indomarco di PT. PLN (Persero) UP3 Banten Selatan?
2. Bagaimana peralatan teknis yang diperlukan dalam upaya penambahan daya PT. Indomarco di PT. PLN (Persero) UP3 Banten Selatan?
3. Bagaimana dampak penambahan daya pelanggan PT. Indomarco terhadap kapasitas trafo gardu TOS 210 400 kVA?

1.3 Tujuan

Melihat rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi bagaimana kondisi kapasitas trafo gardu TOS 210 400 kVA yang ada saat ini dalam memenuhi kebutuhan penambahan daya pelanggan PT. Indomarco di PT. PLN (Persero) UP3 Banten Seletan.
2. Menganalisa pemasangan peralatan teknis yang diperlukan akibat adanya penambahan daya pelanggan PT. Indomarco.
3. Menganalisa kelayakan pembebanan trafo untuk memastikan bahwa trafo tetap beroperasi secara optimal, aman dan efisien akibat adanya penambahan daya pelanggan.

1.4 Manfaat

Dengan dilakukannya penelitian ini, manfaat yang di dapatkan sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui seberapa besar dampak dari pembebanan trafo maupun peralatan teknis setelah dilakukan penambahan daya.
2. Agar pelanggan tidak terdampak dari kapasitas trafo yang tidak memadai.
3. Dengan adanya penelitian ini semoga dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya agar dapat melakukan pengembangan metode yang lebih baik dan efektif.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, untuk mendapat hasil yang diharapkan maka penulis membatasi pembahasan dengan membuat ruang lingkup masalah sebagai berikut :

1. Optimalisasi pada analisis pengaruh kenaikan beban pemakaian gardu distribusi terhadap penambahan daya di pelanggan.
2. Analisis pada pengukuran dan perhitungan presentase pembebanan trafo maupun peralatan teknis sebelum dan sesudah dilakukannya penambahan daya.