

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat ini, dengan banyaknya peralatan elektronik dengan berbagai macam fungsinya mengakibatkan kebutuhan energi listrik yang meningkat pesat dibandingkan beberapa tahun belakangan ini. Dengan adanya kebutuhan energi listrik yang sangat banyak ini, PT. PLN (Persero) sebagai perusahaan BUMN yang bergerak dalam bidang tenaga listrikan dituntut konsistensinya dalam penyediaan kebutuhan listrik. Tidak hanya konsisten namun juga wajib memberikan kualitas daya listrik yang handal, terutama handal dalam menangani permasalahan gangguan listrik.

Di era yang sangat berkembang ini kebutuhan listrik menjadi salah satu sarana utama dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat, maka penyediaan tenaga listrik harus tetap berjalan setiap waktu. Kebutuhan tenaga listrik yang terus menerus ini menuntut pihak penyediaan tenaga listrik untuk dapat meminimalisir adanya pemadaman tenaga listrik guna mendukung kebutuhan masyarakat akan kebutuhan listrik.

Pemadaman tenaga listrik terhadap konsumen dilatar belakangi oleh dua faktor. Faktor yang pertama yaitu adanya pemadaman akibat gangguan jaringan listrik. Kemudian faktor yang kedua yaitu akibat adanya pemeliharaan tenaga listrik yang mengharuskan dilakukannya pemadaman tenaga listrik. Pemeliharaan yang baik akan dapat meminimalisir adanya gangguan-gangguan yang terjadi pada jaringan listrik.

Untuk meminimalisir pemadaman akibat dari dilakukannya pemeliharaan, maka PT. PLN (Persero) selaku penyedia tenaga listrik membentuk sebuah regu pemeliharaan jaringan distribusi yang mampu mengerjakan pemeliharaan jaringan listrik tanpa dilakukannya pemadaman tenaga listrik atau dapat kita

sebut sebagai regu PDKB (Pemeliharaan Dalam Keadaan Bertegangan). Regu PDKB sendiri memiliki dua metode pekerjaan, yaitu metode berjarak dan metode sentuh langsung. Dimana masing-masing regu memiliki kompetensi keunggulan masing-masing dalam melakukan pemeliharaan.

Namun ada beberapa jenis pemeliharaan yang belum mampu dikerjakan oleh regu PDKB. Salah satunya yaitu pemeliharaan bay trafo distribusi. Pekerjaan ini tidak dapat dilaksanakan dikarenakan pada bagian terminal bushing primer trafo tidak terdapat media untuk pemasangan by-pass jumper. Sehingga setiap pekerjaan pemeliharaan aksesoris trafo harus dilakukan pemadaman terlebih dahulu. Di mana bay trafo itu sendiri terdiri dari Jumper Primer Trafo, Fuse Cut Out Trafo, dan Arrester Trafo. Ketiga komponen inilah yang menjadi salah satu kesulitan regu PDKB dalam melakukan pemeliharaan tanpa padam.

Dengan permasalahan inilah yang menjadi bahasan dalam penulisan tugas akhir ini. Di mana hasil dari tugas akhir yang disusun ini akan menciptakan sebuah peralatan bantu dimana pekerjaan pemeliharaan trafo dapat dilaksanakan tanpa perlu memadamkan jaringan distribusi sehingga konsumen tenaga listrik dapat menikmati pelayanan tenaga listrik dengan baik.

## **1.2 Perumusan Masalah**

- a. Berapa total pemadaman trafo akibat pemeliharaan aksesoris trafo yang dilakukan pada tiap tahun di Area Distribusi Surabaya Selatan?
- b. Bagaimana cara mengatasi pemadaman trafo akibat dilakukannya pemeliharaan aksesoris trafo?
- c. Berapa besar penyelamatan nilai kWh yang didapatkan apabila menerapkan solusi dari pemadaman trafo akibat pemeliharaan aksesoris trafo?

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini dibatasi hanya pada materi mengenai nilai ekonomis pemeliharaan aksesoris trafo distribusi (Fuse Cut Out, Arrester, Jumper) dengan metode tanpa padam.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Pelaksanaan penulisan tugas akhir tersebut oleh bertujuan untuk memenuhi persyaratan kelulusan yang wajib ditempuh oleh mahasiswa tingkat akhir Program Strata Satu Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung. Disamping itu tujuan pelaksanaan penulisan skripsi ini sebagai berikut:

- a. Mendapatkan jumlah kali pemadaman trafo akibat pemeliharaan aksesoris trafo pada Area Distribusi Surabaya Selatan.
- b. Mendapatkan Solusi untuk menghindari pemadaman trafo akibat dilakukannya pemeliharaan aksesoris trafo.
- c. Menghitung potensi nilai kWh yang dapat diselamatkan ketika solusi untuk menghindari pemadaman trafo telah diterapkan.

### **1.5 Metode Penelitian**

#### **a. Metode Diskusi**

Metode yang ketiga yang digunakan penulis adalah metode diskusi dan observasi. Metode ini digunakan peneliti untuk mendapatkan data langsung dari nara sumber yang berpengalaman sehingga penelitian yang dilakukan mendapatkan data-data yang tidak hanya sesuai dilapangan ataupun sesuai literatur, namun data yang didapatkan sesuai dengan pengalaman yang telah terjadi atau kejadian mengenai penelitian yang telah lampau.

#### **b. Metode Implementasi**

Metode yang terakhir yang digunakan penulis adalah metode implementasi. Dimana setelah semua peralatan telah disempurnakan dengan beberapa rangkaian pengujian, pada tahap akhir akan dilakukan

proses implementasi pada pekerjaan yang langsung dikerjakan oleh regu PDKB dilapangan guna mendapatkan analisa dari peralatan yang diciptakan.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya hasil dari pembuatan skripsi ini maka alat ini akan mampu membantu pekerjaan pemeliharaan bay trafo distribusi tanpa dilakukan tanpa padam sehingga akan mampu berpotensi menyelamatkan nilai rupiah dalam penjualan listrik terhadap konsumen. Dari yang tadinya pemeliharaan trafo distribusi dilakukan dengan memadamkan trafo, maka dengan alat ini pemeliharaan trafo distribusi dapat dilakukan tanpa memadamkan jaringan listrik. Dari manfaat tersebut maka didapatkan analisa ekonomis dari penerapan solusi pemeliharaan tanpa padam.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan laporan tugas akhir, penulis menggunakan sistematika penulisan untuk mempermudah dalam memahami isi laporan ini, sistematika penulisan laporan sebagai berikut : Bab satu membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan; bab dua membahas mengenai mengenai landasan teori; bab tiga membahas mengenai perancangan peralatan; bab empat membahas mengenai data dan analisa implementasi; bab lima membahas mengenai Penutup Tugas Akhir yang berisikan Kesimpulan dan Saran.