

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pemadaman bisa terjadi kapan saja dan dimana saja, pemadaman bisa terjadi karena gangguan dari internal maupun eksternal untuk gangguan yang berasal dari internal bisa terjadi karena oleh dari sistem itu sendiri sedangkan untuk gangguan yang berasal dari eksternal bisa terjadi karena faktor alam seperti sambaran petir mengenai SUTM jaringan distribusi serta pohon yang tumbang mengenai SUTM jaringan distribusi dan bencana alam yang mengakibatkan pemadaman.

Sistem distribusi merupakan sistem penyaluran tenaga listrik yang langsung berhubungan dengan konsumen sehingga kinerja dari sistem distribusi ini secara langsung mempengaruhi tingkat kepuasan konsumen, hal terpenting yang harus diperhatikan yaitu keandalan sistem tersebut yaitu bagaimana konsumen dapat menikmati listrik secara terus-menerus tanpa padam sedetikpun.

Frekuensi pemadaman dan lama pemadaman akan menentukan tingkat keandalan sistem distribusi yang dinyatakan sebagai indeks keandalan, indeks keandalan terdiri dari indeks keandalan dasar dan indeks keandalan berbasis sistem. Indeks keandalan dasar yaitu laju kegagalan (*failure rate* =  $\lambda$ ) dan laju pemulihan (*repair rate* =  $r$ ) yang dipergunakan dalam perencanaan jaringan distribusi, sedangkan indeks

keandalan berbasis sistem dapat memberikan informasi seberapa sering sistem mengalami pemadaman SAIFI dan berapa lama pemadaman terjadi SAIDI.[9]

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Upaya atau metode apa saja yang bisa dilakukan dalam peningkatan indeks keandalan sistem JTM 20KV PT. PLN (Persero) Area Surabaya Utara berdasarkan data yang ada.
2. Gangguan apa saja yang terjadi di PT. PLN (Persero) Area Surabaya Utara berdasarkan data yang ada.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui upaya atau metode apa saja yang bisa dilakukan dalam peningkatan indeks keandalan sistem JTM 20KV di PT. PLN (Persero) Area Surabaya Utara.
2. Mengetahui gangguan apa saja yang terjadi di PT. PLN (Persero) Area Surabaya Utara berdasarkan data yang ada.

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Pengamatan terhadap data rekapitulasi gangguan pada sistem JTM 20KV PT. PLN (Persero) Area Surabaya Utara tahun 2018

2. Perhitungan peningkatan indeks keandalan pada sistem JTM 20KV PT. PLN (Persero) Area Surabaya Utara tahun 2018 menggunakan SPLN 04:2014 dan menggunakan simulasi ETAP.
3. Hanya membahas bagaimana untuk meningkatkan keandalan sistem JTM 20KV PT. PLN (Persero) Area Surabaya Utara tahun 2018.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Penulis**

Sangat bermanfaat sekali bagi penulis untuk menambah ilmu ataupun wawasan mengenai peningkatan keandalan sistem distribusi tenaga listrik.

### **2. Bagi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

Untuk menambah keustakaan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam pengembangan jaringan distribusi tenaga listrik di universitas 17 Agustus Surabaya.

### **3. Bagi PT. PLN (Persero) APJ Surabaya Utara khususnya Penyulang Mulyosari**

Sebagai informasi mengenai keandalan jaringan di APJ Surabaya Utara dan sebagai bahan dalam perencanaan peningkatan keandalan jaringan distribusi tenaga listrik di APJ Surabaya Utara khususnya pada penyulang di mulyosari.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

**Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab, adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :**

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang pemilihan judul, batasan masalah dan tujuan penelitian.

### **Bab II Teori Penunjang**

Berisi teori-teori pendukung yang digunakan dan berisi tentang sistem distribusi serta data yang diambil dari PT. PLN (Persero) Area Surabaya Utara.

### **Bab III Keandalan Suatu Sistem Distribusi**

Berisi teori-teori pendukung yang digunakan dan diambil dari buku-buku referensi yang tercantum pada daftar pustaka.

### **Bab IV Studi Peningkatan Pada Sistem Distribusi 20kV PT. PLN (Persero) APJ Surabaya Utara khususnya pada Penyulang Mulyosari.**

Berisi data dan analisis hasil perhitungan indeks keandalan sistem distribusi PT. PLN (Persero) Area Surabaya Utara.

### **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan.