

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Seiring dengan perkembangan dan peningkatan kebutuhan tenaga listrik bagi industri, maka gardu distribusi sangat diperlukan untuk mendistribusikan daya listrik yang jauh dari pusat beban. Pada dasarnya sistem tenaga listrik Kupang tidak dapat diidentifikasi secara pasti ke dalam salah satu tipe distribusi yang ada, karena secara umum sistem ini merupakan kombinasi dari tipe radial, spindle dan ring. Rugi-rugi pada jaringan sistem tenaga listrik disebabkan oleh pembebanan yang tidak seimbang antara ketiga fasa sistem, panas yang timbul pada konduktor saluran maupun transformator, serta panas yang timbul pada sambungan konduktor yang buruk (loss contact).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rugi-rugi daya pada jaringan distribusi 13.8 kV. Dengan peningkatan penggunaan tenaga listrik di era modern, aspek ekonomi dan konsumen yang relevan.

Pentingnya analisis ini terkait dengan ketidakseimbangan beban dalam sistem jaringan distribusi tenaga listrik, dengan panjang penghantar dan ukuran penghantar menjadi faktor penyebab rugi-rugi. Studi ini fokus pada jaringan distribusi ekspres feeder PT. Pertamina Minas Riau pada tegangan 13,8 kV yang memiliki 6 penyulang (feeder), dengan tujuan menjaga jatuh tegangan sesuai standar SPLN 56 1984, yang membatasi jatuh tegangan hingga 5%.

#### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasar pada latar belakang yang dipaparkan di atas, dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menghitung rugi-rugi daya dan drop tegangan pada masing-masing feeder berdasarkan arus beban maksimum,

impedansi saluran dan panjang saluran?

2. Bagaimana mengatasi drop tegangan agar tidak melebihi dari 5%.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari permasalahan yang dibahas didalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis sistem distribusi sistem radial.
2. Pembahasan hanya daerah pelayan pada tegangan menengah 13,8 kV pada gardu distribusi 6D terdiri dari 6 feeder di PT. Pertamina Minas.
3. Tahanan terhadap temperatur diabaikan.
4. Arus beban yang digunakan yaitu arus beban maksimum pada tiap hari atau mingguan dalam satu tahun.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai rugi-rugi daya dan drop tegangan pada saluran distribusi tegangan menengah 13,8 kV.
2. Tujuan dari penelitian yaitu guna mendapatkan persentasi dari rugi rugi daya dan memastikan bahwa nilai dari rugi rugi daya tersebut tidak melebihi 5%.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai pedoman atau acuan pada stakeholder yaitu PT. Pertamina dan pengelola gardu distribusi agar drop tegangan sesuai yang diperbolehkan
2. Dapat mengatur drop tegangan dan rugi-rugi daya pada saat beroperasi.