

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistim kelistrikan di era modern ini sangat membutuhkan keterandalan sistim yang tinggi. Sistim Tenaga listrik dapat dikatakan andal apabila mampu menyediakan pasokan listrik yang kontinyu kepada konsumen pengguna energi listrik dengan kualitas yang baik tanpa mengalami gangguan baik dari sisi tegangan maupun frekwensinya.

Namun kenyataannya dalam penyaluran energi listrik masih banyak terdapat masalah-masalah atau gangguan pada sistim tenaga listrik. Salah satu gangguan yang sering terjadi dalam sistim tenaga listrik adalah arus hubung singkat yang mengakibatkan terjadinya penurunan tegangan dari nilai nominalnya. Penurunan tegangan sesaat dari nilai nominalnya akibat adanya gangguan hubung singkat biasanya disebut dengan kedip tegangan (*voltage sag*).

Kedip tegangan merupakan salah satu gejala penurunan tegangan rms dari nilai nominalnya yang terjadi dalam waktu yang singkat, berkisar antara 10 ms sampai beberapa detik. IEC 61000-4-30 mendefinisikan *voltage sag* (dip) sebagai penurunan besar tegangan sesaat pada titik di bawah nilai *threshold*-nya. Sedangkan berdasarkan IEEE *Standard* 1159-1995, *voltage sag* merupakan variasi tegangan rms dengan besar antara 10% sampai 90% dari tegangan nominal dan berlangsung selama 0,5 siklus sampai satu menit.

Kedip tegangan telah menjadi masalah pada penyediaan energi listrik sejak jaman dulu, namun dalam beberapa dekade terakhir kedip tegangan menjadi suatu

permasalahan yang sangat serius, karena menimbulkan ketidaknyamanan dan bahkan kerugian ekonomi yang cukup besar.

Meskipun kedip tegangan hanya berlangsung dalam waktu yang singkat namun dampaknya dapat membawa kerusakan pada peralatan-peralatan elektronik modern yang sensitif terhadap perubahan atau variasi tegangan.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka penulis mengambil judul **“Analisa Kedip Tegangan Akibat Gangguan Hubung Singkat Pada Sistim Distribusi 20 kV PT. PLN (Persero) UP3 Ternate ULP Soasiu”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan ditinjau dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menghitung besar arus gangguan hubung singkat 3 fasa di penyulang 3 rum pada Sistim Distribusi 20 kV PT. PLN (Persero) ULP Soasiu.
2. Bagaimana menghitung besar kedip tegangan akibat gangguan hubung singkat 3 fasa yang terjadi di penyulang 3 rum pada Sistim Distribusi 20 kV PT. PLN (Persero) ULP Soasiu.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujua dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menghitung arus hubung singkat 3 fasa di titik gangguan yang berbeda pada Sistim Distribusi 20 kV PT. PLN (Persero) ULP Soasiu.
2. Untuk menghitung besarnya kedip tegangan akibat arus gangguan hubung singkat 3 fasa pada Sistim Distribusi 20 kV PT. PLN. Persero ULP Soasiu .

#### 1.4 Batasan Masalah

Agar pokok pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka penulis membuat Batasan yaitu :

1. Perhitungan hanya dilakukan pada satu penyulang.
2. Penyulang yang dilakukan analisis adalah Penyulang 3 Rum.
3. Gangguan yang dibahas yaitu gangguan 3 fasa di penyulang ,bukan di Trafo Distribusi.