

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penyulang Baiduri adalah salah satu penyulang yang ada pada sistem kelistrikan PT. PLN (Persero) Wilayah Sematera Selatan, Jambi dan Bengkulu (WS2JB) Area Lahat Rayon Martapura. Permasalahan utama pada penyulang Baiduri adalah besarnya jatuh tegangan pada sisi ujung saluran yang melebihi standar yang ditetapkan SPLN 72 tahun 1987 sebesar 5% untuk Jaringan Tegangan Menengah (JTM) dengan konfigurasi radial. Permasalahan tersebut diperkirakan akibat panjang penyulang yang mencapai 177,55 kms, jauh melebihi standar yang ditetapkan SPLN 14 tahun 1979 sebesar 50 kms dan arus beban yang tinggi pada konduktor. Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dicari sumber permasalahannya agar dapat menentukan metode perbaikan jatuh tegangan yang sesuai dengan kebutuhan dan keadaan di lapangan. Oleh karena itu, penulis memilih mengkaji metode perbaikan jatuh tegangan yang tepat untuk penyulang Baiduri, agar mutu listrik yang diterima pelanggan menjadi lebih berkualitas.

## **1.2. Permasalahan Penelitian**

### **1.2.1. Identifikasi Masalah**

Tegangan yang stabil diperlukan suatu jaringan tegangan menengah untuk dapat menyalurkan tenaga listrik yang berkualitas kepada konsumen. Namun pada jaringan tegangan menengah di penyulang Baiduri terjadi jatuh tegangan yang melebihi standar yang ditetapkan pada SPLN 72 tahun 1987 sebesar 5% untuk Jaringan Tegangan Menengah (JTM) dengan konfigurasi radial sehingga diperlukan suatu perbaikan tegangan pada penyulang Baiduri. Untuk itu perlu dilakukan kajian secara mendalam mengenai cara perbaikan tegangan yang akan dilakukan agar tegangan kembali memenuhi standar.

### **1.2.2. Ruang Lingkup Masalah**

Penulisan skripsi dengan judul “Kajian Perbaikan Tegangan Penyulang Baiduri Di Gardu Induk Baturaja Sumatera Selatan” ini dibatasi pada hal- hal sebagai berikut :

1. Perbaikan tegangan dilakukan pada jaringan tegangan menengah di penyulang Baiduri saat beban puncak.
2. Perbaikan dilakukan dengan mempertimbangkan segi teknis, segi ekonomis dan waktu penggerjaan yang singkat.

### **1.2.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang akan dibahas di skripsi ini adalah :

1. Bagaimana cara menghitung nilai jatuh tegangan pada jaringan tegangan menengah penyulang Baiduri di Gardu Induk Baturaja.
2. Upaya apa yang dilakukan untuk memperbaiki jatuh tegangan pada jaringan tegangan menengah penyulang Baiduri di Gardu Induk Baturaja.
3. Bagaimana proses pelaksanaan upaya perbaikan tegangan pada jaringan tegangan menengah penyulang Baiduri di Gardu Induk Baturaja.

### **1.3. Tujuan dan Manfaat Penulisan**

Tujuan dalam penulisan skripsi ini, adalah :

1. Merupakan salah satu syarat kelulusan dalam jenjang Strata Satu ( S-1 ) pada Jurusan Teknik Elektro.
2. Untuk menganalisa sistem distribusi tenaga listrik di PT. PLN (Persero) WS2JB Area Lahat Rayon Martapura.
3. Untuk menganalisa nilai jatuh tegangan pada jaringan tegangan menengah penyulang Baiduri di Gardu Induk Baturaja.
4. Untuk menganalisa penyebab terjadinya jatuh tegangan pada jaringan tegangan menengah penyulang Baiduri di Gardu Induk Baturaja.
5. Untuk menganalisa upaya pebaikan tegangan pada jaringan tegangan menengah penyulang Baiduri di Gardu Induk Baturaja.

Manfaat yang didapat dari penulisan skripsi ini, adalah :

1. Hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai referensi pengetahuan dalam bidang tenaga listrik.
2. Hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai masukan pada PT. PLN (Persero) WS2JB Area Lahat Rayon Martapura untuk melaksanakan perbaikan tegangan.
3. Dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan mengenai penyebab-penyebab tegangan yang rendah pada sistem jaringan tegangan menengah.
4. Dapat meningkatkan pengetahuan mengenai cara perbaikan jatuh tegangan pada sistem jaringan tegangan menengah.

#### **1.4. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima bab, dimana tiap bab diuraikan sebagai berikut :

Dalam bab satu ini berisi tentang latar belakang masalah, permasalahan penelitian, tujuan dan manfaat penulisan serta sistematika penulisan. Pada bab dua akan dijelaskan tentang sistem distribusi tenaga listrik, konfigurasi jaringan distribusi tegangan menengah, konstruksi jaringan distribusi tegangan menengah dan pengoperasian sistem jaringan distribusi tegangan menengah. Pada bab tiga akan dijelaskan secara detail mengenai jatuh tegangan termasuk upaya-upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk perbaikan tegangan pada penyulang Baiduri, persamaan untuk menghitung besarnya nilai jatuh tegangan pada penyulang Baiduri. Pada bab empat berisi tentang data pendukung serta

perhitungan mengenai nilai jatuh tegangan di penyulang Baiduri, upaya apa yang dipilih untuk memperbaiki tegangan di penyulang Baiduri. Dan bab lima membahas tentang kesimpulan dan saran dalam penulisan skripsi yang telah dituliskan.