

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT PLN (Persero) Wilayah Bangka Belitung Area Bangka masih ada beberapa desa di luar kota Pangkalpinang yang disuplai oleh penyulang dari kota Pangkalpinang. Salah satu penyulang dari kota Pangkalpinang yang menyalurkan energi listrik sampai ke luar kota Pangkalpinang adalah penyulang Ceko yang merupakan salah satu penyulang dari Gardu Induk Pangkalpinang, penyulang ini merupakan salah satu penyulang dengan peringkat gangguan termasuk dalam 10 besar gangguan penyulang yaitu dengan total gangguan sepanjang tahun 2016 sebanyak 36 kali selain merupakan salah satu penyulang dengan jumlah gangguan yang cukup tinggi dalam satu tahun, penyulang ini juga memiliki beberapa titik jatuh tegangan yang termasuk tinggi yaitu di desa Sebagin dengan tegangan ujung rata-rata 14.24 kV, desa Permis dengan tegangan ujung rata-rata 14,48 kV dan desa Rajik dengan tegangan ujung rata-rata 15,31 dengan tegangan kirim yang terbaca pada Gardu Induk Pangkalpinang adalah 20,5 kV. Berdasarkan data yang dikumpulkan dan dianalisis, desa Sebagin merupakan desa dengan tegangan ujung terendah yaitu pada Gardu Distribusi PY067 dengan tegangan pada sisi tegangan menengah sebesar 14,24 kV dan tegangan rendah sebesar 292 V dan tegangan rata-rata pada pelanggan sebesar 168,79 V.

Jatuh tegangan pada desa Sebagin disebabkan oleh pusat listrik yang sangat jauh dari beban. Penyulang Ceko memiliki panjang 186,362 kms dengan beban 6127,083 kW. Penyulang yang sangat panjang akan menyebabkan jatuh tegangan pada suatu ujung penyulang tersebut, mengatasi hal tersebut PT PLN (Persero) Wilayah Bangka Belitung Area Bangka mengubah pola operasi penyulang Ceko untuk suplai dengan membagi dua arah suplai pada titik percabangan di daerah simpang Munggu dengan cara mengoperasikan *Automatic Circuit Recloser (ACR)* Munggu dan menambah *Metering Outfit (MO)* pada desa munggu sebagai alat ukur serah terima energi antar rayon,

sehingga yang awalnya suplai penyulang Ceko melalui *Load breaking switch* (LBS) Malik dan MO desa Malik sampai dengan desa Munggu kemudian diubah menjadi dua arah suplai melalui MO desa Munggu sampai dengan LBS Simpang Rimba dan melalui Metering Outfit Malik sampai dengan LBS Simpang Rimba, sehingga desa Sebagian yang sebelumnya disuplai melalui MO Malik/ LBS Malik, sekarang disuplai melalui MO Munggu/ACR Munggu yang dianggap lebih dekat dengan beban di desa Sebagian yang merupakan beban ujung penyulang Ceko. Perubahan pola operasi penyulang Ceko ini yang kemudian akan dapat memperbaiki tegangan ujung di Desa Sebagian.

Dilatarbelakangi dengan hal tersebut maka akan dibahas mengenai **“Analisis Pengaruh Pola Operasi Penyulang Ceko terhadap Tegangan Ujung di Desa Sebagian PLN Rayon Toboali”**.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana aliran daya dan tegangan pada desa Sebagian setelah dilakukan perubahan pola operasi penyulang Ceko?
2. Mengapa perubahan pola operasi penyulang Ceko dapat mempengaruhi tegangan ujung di desa Sebagian PT PLN (Persero) Rayon Toboali?
3. Apa saja faktor-faktor penyebab jatuh tegangan pada desa Sebagian PT PLN (Persero) Rayon Toboali?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan dan pembuatan laporan ini, penulis membatasi permasalahan agar tidak terjadi penyimpangan pembahasan, yaitu:

1. Perhitungan tegangan ujung desa Sebagian pada gardu distribusi PY067 di PT PLN (Persero) Rayon Toboali, dengan simulasi *ETAP* 12.6.0, perhitungan manual dan pengukuran.
2. Penelitian hanya dilakukan pada penyulang Ceko di seksi LBS Malik – Sebagian dan seksi ACR Munggu – Sebagian.

3. Penelitian hanya menganalisis perubahan pola operasi penyulang Ceko untuk suplai ke desa Sebagian PT PLN (Persero) Rayon Toboali.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghitung aliran daya dan tegangan ujung pada desa Sebagian setelah dilakukan perubahan pola operasi penyulang Ceko.
2. Mengetahui pengaruh perubahan pola operasi penyulang Ceko terhadap tegangan ujung di Desa Sebagian PT PLN (Persero) Rayon Toboali.
3. Mengetahui faktor-faktor penyebab jatuh tegangan di desa Sebagian.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi tentang faktor-faktor penyebab jatuh tegangan pada penyulang Ceko di desa Sebagian PT PLN (Persero) Rayon Toboali.
2. Dapat menentukan pola operasi yang baik untuk Penyulang Ceko dalam memperbaiki jatuh tegangan pada desa Sebagian PT PLN (Persero) Rayon Toboali.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang pernah dilakukan dalam mendukung keberhasilan penelitian yang dilakukan ini, penelitian Erhaneli dan Aldi Riski (2013) dengan judul Pengaruh Penambahan Jaringan Terhadap Drop Tegangan pada SUTM 20kV Feeder Kersik Tuo Rayon Kersik Tuo Kabupaten Kerinci, mengkaji tentang *drop* tegangan yang terjadi pada Feeder Kersik Tuo sebelum dan sesudah penambahan jaringan, dan membandingkan hasil perhitungan dengan standar drop tegangan yang ditetapkan oleh PT. PLN (Persero) Rayon Kersik tuo sesuai dengan TMP (Tingkat Mutu Pelayanan) PLN Setempat yaitu 17 KV – 20 KV.

Pada tahun 2015, dilakukan penelitian dengan Judul Analisis Perbaikan *Losses* dan Jatuh Tegangan pada Jaringan Sambungan Rumah tidak Standar dengan simulasi *software ETAP 7.5.0* oleh Agung Nugroho dan Eko Setiawan.

Julen Kartoni S dan Edy Ervianto (2016) dengan judul Analisis Rekonfigurasi Pembebanan untuk mengurangi Rugi-rugi Daya pada Saluran Distribusi 20 kV, dimana analisis rekonfigurasi beban tersebut dengan menggunakan *ETAP 12.6.0*

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Agar pelaksanaan penelitian ini tidak keluar dari permasalahan yang ada, maka perlu ada suatu sistematika. Dalam penulisan laporan ini digunakan sistematika sebagai berikut:

a. **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, keaslian penelitian, manfaat penelitian, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

b. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Berisi mengenai tinjauan pustaka dan landasan teori sebagai penunjang yang menguraikan tentang teori-teori yang berhubungan dengan perancangan.

c. **BAB III METODE PENELITIAN**

Terdiri dari bahan dan alat, model dan perancangan penelitian, langkah penelitian, kesulitan serta penanggulangan yang terjadi pada saat pelaksanaan perancangan penelitian.

d. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan tentang hasil dari penelitian yang dilakukan.

e. **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan dan saran yang di dapat dari uraian pada bab-bab sebelumnya.