



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semua sistem kelistrikan yang terdiri dari Pembangkitan, Transmisi, hingga ke Distribusi dituntut untuk memiliki kinerja yang baik untuk menyalurkan listrik yang baik dan handal hingga tersalur ke konsumen sesuai dengan visi yang dimiliki PT.PLN yakni "Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat dan berorientasi pada kepuasan pelanggan". Untuk menjaga kualitas listrik yang handal, diperlukan kegiatan manuver jaringan yang dilakukan oleh pihak Distribusi.

Manuver atau memanipulasi jaringan distribusi merupakan serangkaian kegiatan membuat modifikasi terhadap operasi normal dari jaringan akibat dari adanya gangguan atau pekerjaan jaringan yang membutuhkan pemadaman tenaga listrik, sehingga dapat mengurangi daerah pemadaman dan agar tetap tercapai kondisi penyaluran tenaga listrik yang semaksimal mungkin (Ibrahim, 2013).

Adanya kegiatan manuver jaringan pada jaringan distribusi 20 kV merupakan salah satu faktor yang penting untuk meningkatkan dan menjamin penanganan secara benar terhadap permasalahan kelistrikan yang terjadi dilapangan sehingga tetap tercapainya kondisi penyaluran tenaga listrik yang maksimal. Di dalam melaksanakan manuver jaringan perlu diperhatikan kapasitas peralatan jaringan berkaitan dengan beban maksimal yang dapat dipikul, seperti PMT dan *Recloser*. Selain itu, didalam melakukan manuver direkomendasikan untuk memilih penyulang dengan rugi-rugi saluran paling kecil sehingga daerah padam dapat diminimalisir namun kualitas listrik tetap dapat dipertahankan. Manuver jaringan



merupakan langkah penting dalam pengoperasian sistem distribusi tenaga listrik. Mengingat pentingnya kegiatan ini maka petugas pengatur operasi distribusi (*dispatcher*) diharuskan untuk dapat mengambil tindakan dengan cepat dan tepat dalam melakukan manuver jaringan. Pertimbangan *dispatcher* saat memanuver jaringan distribusi yakni dengan mempertimbangkan kapasitas beban maksimum dan peralatan proteksi pada Penyulang tersebut tanpa begitu memperhatikan berapa besar rugi-rugi daya pada saluran. Hal tersebut yang melatarbelakangi penulis untuk membahas mengenai “*Analisis Rugi-Rugi Daya untuk Optimalisasi Titik Manuver pada Penyulang Akasia Gardu Induk Bungaran Berbasis Sistem SCADA*” guna mengetahui titik manuver mana yang lebih efisien sehingga dapat meminimalisir ENS (*Energy Not Sales*) atau energi listrik yang tidak terjual dan daerah padam dapat diminimalisir dengan kualitas listrik yang tetap dapat dipertahankan dengan memperhitungkan rugi-rugi dayanya.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Berapa besar rugi-rugi daya pada saluran yang disebabkan oleh masing-masing penyulang yang memanuver Penyulang Akasia.
2. Bagaimana mengoptimalkan titik manuver untuk Penyulang Akasia guna meminimalisir *ENS* yang dihasilkan.
3. Bagaimana dampak penerapan manuver dengan menggunakan sistem SCADA.

1.3 Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui besarnya rugi-rugi daya yang disebabkan pada masing-masing penyulang yang memanuver Penyulang Akasia.



2. Untuk mengetahui titik manuver mana yang lebih efisien untuk dilakukannya manuver pada Penyulang Akasia.
3. Untuk mengetahui berapa besar energi yang tidak terjual (ENS) pada Penyulang Akasia saat adanya pemadaman.
4. Untuk menentukan cara pengoptimalisasian manuver untuk Penyulang Akasia untuk meminimalisir *ENS* yang dihasilkan.

b. Manfaat

Manfaat yang didapat dari penulisa laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui besarnya rugi-rugi daya yang disebabkan pada masing-masing penyulang yang memanuver Penyulang Akasia.
2. Mengetahui titik manuver mana yang lebih efisien untuk dilakukannya manuver pada Penyulang Akasia.
3. Mengetahui berapa besar energy yang tidak terjual (ENS) pada Penyulang Akasia saat adanya pemadaman.
4. Mengetahui cara pengoptimalisasian manuver untuk Penyulang Akasia untuk meminimalisir *ENS* yang dihasilkan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan laporan akhir ini, agar laporan ini menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis membatasi pokok permasalahan yakni dengan hanya membahas mengenai perhitungan dari besar rugi-rugi daya yang disebabkan pada masing-masing penyulang yang memanuver Penyulang Akasia, cara pengoptimalisasian manuver untuk meminimalisir *Energy Not Sell* yang dihasilkan pada Penyulang Akasia, dan dampak atau pengaruh penerapan manuver berbasis SCADA.



1.5 Metodologi Penulisan

Metode yang digunakan dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara pengumpulan data dengan mencari informasi dari buku, artikel, internet, dan jurnal yang berkaitan dengan judul dan dapat menunjang penyusunan Laporan Akhir ini.

1.5.2 Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan langsung pada objek di lapangan serta mengumpulkan data-data yang berkaitan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

1.5.3 Metode Konsultasi dan Diskusi

Metode ini dilakukan dengan cara bertanya langsung kepada dosen pembimbing, pembimbing lapangan serta dengan pihak-pihak lain yang terkait dengan Laporan Akhir ini.

1.6 Sistematik Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang jelas, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan penjelasan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan laporan akhir.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang teori-teori Sistem Distribusi Tenaga Listrik, Konfigurasi Jaringan, Keandalan Penyaluran Tenaga Listrik, Manuver Jaringan Distribusi, Sistem Scada, Perhitungan Rugi-Rugi Daya.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan metodologi penelitian, dan data-data yang diperoleh dari perusahaan.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang hasil analisa yang diperoleh dari hasil pengamatan, perhitungan dan pengambilan data dengan cara melakukan perhitungan rugi-rugi daya pada penyulang guna mengetahui penyulang mana yang rugi-rugi daya pada salurannya yang paling kecil sehingga saat manuver sehingga daerah padam dapat diminimalisir dan kualitas listrik tetap terjaga. Selain perhitungan dari rugi-rugi daya pada penyulang, pada bab ini juga penulis akan menghitung ENS (*Energy Not Sales*) pada Penyulang Akasia ini setelah di optimalkan manuvernya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan