



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan dan pertumbuhan teknologi dalam bidang kelistrikan mengalami perkembangan yang sangat pesat. Sejalan dengan pertumbuhan teknologi yang menyebabkan kebutuhan energi listrik semakin bertambah, kualitas penyaluran energi listrik terhadap para pelanggan seharusnya juga meningkat. Termasuk diantaranya adalah pelayanan teknis yang mampu memberikan aliran energi listrik dengan daya yang mencakupi dan handal. Faktor yang sangat mempengaruhi kualitas energi listrik yang dipakai adalah tingkat kestabilan tegangan, frekuensi, kontinuitas pelayanan, dan faktor daya. Dari beberapa faktor tersebut, yang sangat dirasakan oleh pelanggan adalah kontinuitas pelayanan energi listrik. Hal ini ditunjukkan oleh banyaknya keluhan dari para pelanggan mengenai sering terjadinya pemadaman listrik dalam waktu yang lama. Akibatnya, pelanggan listrik baik pelanggan besar maupun pelanggan kecil merasakan dampak negatifnya, seperti durasi pekerjaan menjadi lebih lama, cacat produksi dan lain-lain. Pemadaman ini bisa terjadi karena beberapa faktor antara lain perbaikan, perawatan, maupun gangguan yang mengakibatkan jaringan dan sistem pendistribusian tenaga listrik ke konsumen menjadi terganggu. Pemadaman listrik akibat gangguan akan menimbulkan kerugian baik disisi pelanggan maupun dari pihak penyedia tenaga listrik karena ada energi listrik yang telah dihasilkan dan pada kondisi normal akan disalurkan, digunakan oleh pelanggan dan menjadi sumber penghasilan, dan pada kondisi gangguan akan terkendala atau tidak bisa disalurkan yang biasa disebut sebagai energi tidak tersalurkan. Energi tidak tersalur sangat dipengaruhi oleh banyaknya pelanggan padam dan durasi padam yang dialami pelanggan setiap gangguan. Untuk mengurangi luas area pemadaman akibat perawatan dan gangguan disusunlah rencana solusinya.

Solusi yang diberikan adalah pemasangan *Load Break Switch* (LBS) pada tiap-tiap daerah beban. *Load Break Switch* (LBS) adalah alat pemutus atau penyambung sirkuit pada sistem distribusi listrik dalam keadaan berbeban. Solusi ini dapat mempermudah dalam mengisolir daerah gangguan maupun dalam manuver beban



kepada penyulang yang bersangkutan kepada penyulang lainnya yang berhubungan sebagai alternatif penyulang. Ketika terjadi pelimpahan beban dari penyulang yang terganggu tersebut sehingga pemadaman pada daerah yang tidak terjadi gangguan dapat teratas.

Berdasarkan kondisi tersebut, penulis melakukan analisis pemasangan LBS terhadap percepatan penormalan gangguan jaringan penyulang Merapi dalam pengoptimalan ENS.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang dibahas oleh penulis dalam laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja faktor penyebab gangguan pada Penyulang Merapi PT PLN (Persero) ULP Indralaya.
2. Bagaimana manfaat Pemasangan *Load Break Switch*.
3. Bagaimana dampak terjadinya gangguan terhadap energi tidak tersalurkan pada Penyulang Merapi PT PLN (Persero) ULP Indralaya.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka penulis membatasi permasalahan yaitu, hanya membahas Analisa pemasangan LBS terhadap percepatan penormalan gangguan jaringan Penyulang Merapi dalam pengoptimalan ENS.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya gangguan pada penyulang Merapi PT PLN (Persero) ULP Indralaya.
2. Untuk mengetahui manfaat dari pemasangan LBS.
3. Untuk mengetahui dampak terjadinya gangguan terhadap energi tidak tersalurkan pada Penyulang Merapi PT PLN (Persero) ULP Indralaya.



1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penulisan laporan akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui faktor penyebab terjadinya gangguan pada penyulang Merapi PT PLN (Persero) ULP Indrakaya.
2. Dapat mengetahui manfaat dari pemasangan LBS.
3. Dapat mengetahui dampak terjadinya gangguan terhadap energi tidak tersalurkan pada Penyulang Merapi PT PLN (Persero) ULP Indralaya.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh keakuratan maka penulis melakukan beberapa Teknik pengumpulan data yaitu:

1. Studi Literatur

Melakukan studi literatur ataupun studi Pustaka dengan tujuan agar lebih mengetahui ataupun menguasai teori dasar ataupun konsep yang dapat mendukung untuk penelitian yang menyangkut pada kajian yang dibahas.

2. Teknik Observasi

Melakukan pengamatan langsung pada objek yang dibahas serta mengumpulkan data-data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir.

3. Interview

Melakukan wawancara secara langsung dengan pegawai di lapangan, staff serta supervisor bidang Teknik PT PLN (Persero) ULP Indralaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulis, pembuatan laporan akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang saling berhubungan. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:



BAB I PENDAHULUAN

Penjelasan mengenai latar belakang, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan penjelasan teori-teori pendukung atau kajian secara umum dari berbagai sumber yang memberikan penjelasan yang berkaitan erat dengan judul laporan akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang metode penelitian yang digunakan, Teknik pengumpulan data, flowchart diagram, dan single line digram penyulang Merapi yang digunakan dalam proses pengambilan data.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai *Load Break Switch (LBS)*, dampak terjadinya gangguan dan penormalan gangguan jaringan Penyulang Merapi. Memperhitungkan kerugian dari daya yang tidak tersalurkan atau *Energy Not Supply (ENS)* yang timbul pada PT PLN (Persero) akibat terjadinya gangguan dalam jangka waktu 1 tahun terakhir.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN