

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi listrik yang semakin lama semakin meningkat seiring dengan berkembangnya sektor industri dan semakin padatnya pemukiman penduduk, menyebabkan pendistribusian tenaga listrik terhadap pelanggan juga ikut bertambah. Banyaknya pelanggan yang tersebar begitu luas di seluruh lokasi membuat PLN juga sering menghadapi masalah ketika terjadi kerusakan pada saluran distribusi pelanggan maupun masalah teknis lainnya. Hal ini terjadi karena tidak setiap petugas mengetahui secara pasti dimana lokasi distribusi pelanggan yang rusak itu berada.

Dalam perkembangan dunia teknologi informasi dan penyediaan data sebuah sistem telah berkembang dengan pesat seperti Sistem informasi geografis. Sistem informasi geografis memuat *database* tentang tata ruang umum yang menggunakan sistem koordinat sebagai referensinya. Distribusi tenaga listrik mempunyai peran penting karena terhubung langsung dengan penggunaan energi listrik, terutama pemakai energi listrik tegangan menengah dan tegangan rendah. Pada sistem pendistribusian tenaga listrik biasanya sering terjadi gangguan (*fault*). Gangguan adalah penghalang dari suatu sistem yang sedang beroperasi atau suatu keadaan dari sistem penyaluran tenaga listrik yang menyimpang dari kondisi normal. Suatu gangguan di dalam peralatan listrik didefinisikan sebagai terjadinya suatu kerusakan di dalam jaringan listrik yang menyebabkan aliran arus listrik keluar dari saluran yang seharusnya. Keadaan tersebut jika dibiarkan secara terus-menerus akan menyebabkan terjadinya penurunan keandalan sistem tenaga listrik dan kualitas energi listrik yang disalurkan serta menyebabkan kerusakan alat-alat yang bersangkutan.

Menentukan lokasi gangguan merupakan hal yang penting dalam sistem distribusi energi listrik, sehingga gangguan dapat segera dihilangkan. Untuk itu lokasi gangguan sangat penting untuk dapat diketahui atau diperkirakan dengan akurasi yang cukup tinggi, sehingga dapat memungkinkan menghemat uang dan waktu untuk melakukan pemeriksaan dan perbaikan, serta untuk memberikan layanan yang lebih baik karena pemulihan listrik dapat dilakukan lebih cepat. Untuk gangguan sementara, gangguan dapat hilang dengan sendirinya dan tidak mempengaruhi secara permanen kontinuitas pasokan. Dari hasil data informasi yang telah didapatkan tersebut dapat dilakukan perhitungan jarak lokasi gangguan berdasarkan pemetaan lokasi sebagai informasi lokasi gangguan yang terjadi.

1.2 Permasalahan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengetahui informasi estimasi lokasi yang terjadi gangguan ?
2. Apa upaya dalam menangani jika terjadi gangguan ?

1.3 Identifikasi Masalah

Permasalahan proyek akhir yang diajukan ini dapat diidentifikasi permasalahannya

1. Adanya gangguan hubung singkat yang terjadi pada sistem penyaluran tenaga listrik ke konsumen
2. Penentuan lokasi terjadinya gangguan pada saluran distribusi

1.4 Ruang Lingkup Masalah

Agar Proyek Akhir ini dapat mencapai hasil yang diharapkan maka penulis perlu membuat ruang lingkup masalah yang akan dibahas yaitu mengenai Penentuan lokasi dan perbaikan gangguan hubung singkat pada penyulang junior di Area Cikokol.

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian proyek akhir ini adalah :

1. Untuk melakukan penginputan data (dari *maps*, satelit, survei dan sumber data lainnya), penyimpanan data jaringan, analisa, dan permodelan serta report data.
2. Untuk mendapatkan informasi estimasi lokasi gangguan hubung singkat untuk setiap *section* pada sistem distribusi.
3. Untuk memberikan layanan yang lebih baik karena pemulihan listrik dapat dilakukan lebih cepat

1.5.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu dapat menambah pengetahuan mengenai penentuan lokasi gangguan berdasarkan peta lokasi pada saluran distribusi dengan melakukan penginputan data (dari *maps*, satelit, survei dan sumber data lainnya), penyimpanan data jaringan, analisa, dan permodelan serta *report* data yang dirangkai dalam sistem informasi geografis dan dengan simulasi Etap. Serta dapat menjadi bahan bacaan bagi yang berminat mengembangkan dan mengkaji pengetahuan.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan proyek akhir yang terdiri dari beberapa bab yang saling berkaitan. BAB I (Pendahuluan): membahas mengenai latar belakang penelitian, permasalahan penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan. BAB II (Landasan Teori): membahas mengenai Landasan teori yaitu tinjauan pustaka, landasan teori dan kerangka pemikiran. BAB III (Metode Penelitian): Membahas tentang analisa kebutuhan, perancangan penelitian dan teknik analisis. BAB IV membahas mengenai Hasil dan Pembahasan. BAB V (Penutup) : merupakan penutup dari penulisan proyek akhir berhubungan dengan pembahasan yang telah dibahas oleh penulis.