



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan perekonomian dan perkembangan sistem informasi menjadikan kebutuhan akan pasokan listrik dengan mutu yang baik sangat tinggi. PT. PLN (Persero) merupakan perusahaan penyedia jasa kelistrikan milik negara dengan salah satu visinya adalah menjadi perusahaan kelas dunia yang tumbuh, berkembang, dan unggul dengan bertumpu pada potensi insani, juga dengan salah satu misinya yaitu bisnis kelistrikan yang berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan, dan pemegang saham. Dengan berpedoman pada visi misi tersebut, PT PLN (Persero) dituntut untuk selalu memperhatikan keandalan, kualitas dan kontinuitas penyaluran listrik kepada pelanggan.

Laporan ini menyelidiki tentang sistem otomatisasi jaringan distribusi yang secara otomatis akan melakukan fungsi buka tutup CB (*Circuit Breaker*) ataupun LBS (*Load Break Switch*) pada saat terjadi gangguan dengan mendeteksi secara cepat adanya gangguan sehingga dapat mengisolasi dan mempercepat pemulihan gangguan. Dalam meningkatkan kehandalan pelayanan pasokan listrik juga menjaga para pelanggan premium dan lokasi VIP. Dengan sistem SCADA saja tidak cukup, diperlukan suatu percepatan dalam mengisolasi, serta pemulihan suatu gangguan. Salah satu cara untuk mempersempit luas area gangguan yang terjadi adalah dengan menggunakan sistem *Fault Detection Insulation and Restoration* (FDIR).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dirumuskan masalah dalam penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prinsip dasar dari sistem *Fault Detection Insulation and Restoration* sebagai fitur *software master station* atau *master survalent*.



2. Bagaimana kehandalan jaringan listrik dengan sistem *Fault Detection Insulation and Restoration* dari hasil perhitungan indeks-indeks keandalan.
3. Apa saja keuntungan dan kerugian dari penerapan sistem *Fault Detection Insulation and Restoration* pada sistem distribusi tenaga listrik.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui prinsip dasar dari sistem *Fault Detection Insulation and Restoration* sebagai fitur *software master station* atau *master survalent*.
2. Untuk mengetahui kehandalan jaringan listrik sistem *Fault Detection Insulation and Restoration* dari hasil perhitungan indeks-indeks keandalan.
3. Untuk mengetahui keuntungan dan kerugian dari penerapan sistem *Fault Detection Insulation and Restoration* pada sistem distribusi tenaga listrik.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengaplikasikan prinsip dasar dari sistem *Fault Detection Insulation and Restoration* sebagai fitur di *software master station* atau *master survalent*.
2. Dapat mengaplikasikan kehandalan jaringan listrik di penyulang Ogan Gardu Induk Sei Juaro dengan sistem *Fault Detection Insulation and Restoration* dari hasil perhitungan indeks-indeks keandalan.
3. Dapat mengaplikasikan keuntungan yang didapat dan meminimalisir kerugian dari penerapan sistem *Fault Detection Insulation and Restoration* pada penyulang Ogan tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini penulis telah membatasi ruang lingkup pembahasan agar isi dan pembahasan menjadi terarah dan dapat mencapai hasil yang diharapkan. Adapun batasan masalahnya yaitu mengenai prinsip dasar dari



sistem *Fault Detection Insulation and Restoration* sebagai sistem kelistrikan di penyulang Ogan Gardu Induk Sei Juaro dan menghitung indeks-indeks keandalan untuk menentukan keandalan dari sistem kelistrikan yang telah diterapkan di penyulang tersebut dengan bantuan penyulang Kedondong di Gardu Induk Boom Baru.

1.5 Metode Pengambilan Data

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam pembuatan laporan ini, maka penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Metode ini pelaksanaannya melalui tinjauan langsung ke lapangan, pencarian data dilakukan dengan melihat secara langsung mengenai peralatan ataupun instrumen yang dipakai dalam pemenuhan kebutuhan listrik di PT. PLN (Persero) UP2D WS2JB beserta semua peralatan penunjang dalam kegiatan ataupun proses produksi.

2. Metode Wawancara

Metode ini pelaksanaannya melalui tanya jawab dengan orang-orang yang berkompeten di bidangnya dalam melakukan kegiatan teknik di area kerja PT. PLN (Persero) UP2D WS2JB.

3. Studi Pustaka

Metode ini dilaksanakan dengan adanya pengetahuan yang didapat selama mengikuti perkuliahan dan mencari referensi yang menunjang dengan pokok bahasan laporan ini serta sesuai dengan aplikasi di lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan apa yang menjadi latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan mengenai sistem konfigurasi jaringan distribusi tenaga listrik, sistem mekanisme FDIR, serta konsep dasar keandalan dan indeks-indeks keandalan.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang kerangka dasar dari tahap penyelesaian laporan akhir, di mana pada bab ini menguraikan terkait langkah-langkah sistematis yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pembahasan prinsip dasar dari jaringan listrik dengan *Fault Detection Insulation and Restoration* yang terdapat sebuah fitur di software yang terletak di aplikasi master station atau master survalent. serta keandalannya yang didapat dari hasil perhitungan indeks-indeks keandalan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat serta membangun untuk kesempurnaan dari laporan akhir yang telah dievaluasi pada bab-bab sebelumnya.