BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

PT PLN (Persero) merupakan Perusahaan Listrik di Indonesia dan satu- satunya Badan Usaha Milik Negara yang bergerak di bidang penyediaan sampai penyaluran jasa tenaga listrik. Penyediaan tenaga listrik kepada konsumen dengan aman, kualitas yang baik dan ekonomis merupakan tugas utama suatu perusahaan listrik. Perkembangan sistem tenaga listrik ditunjukkan dengan jumlah beban yang semakin besar, jaringan yang makin luas dan terinterkoneksi. Keadaan ini memerlukan koordinasi pelaksanaan operasi yang dilakukan secara terpusat. Untuk hal ini, maka perusahaan listrik mempunyai suatu mekanisme sistem kerja dan organisasi yang disebut Penyaluran dan Pusat Pengatur Beban (P3B).

Berkembangnya teknologi, industri, dan meningkatnya kebutuhan akan energi listrik, maka di butuhkan pasokan energi listrik dan penyaluran yang andal. Keandalan pasokan energi listrik adalah merupakan kepuasan pelanggan. Dengan begitu PT PLN (Persero) demi menjaga keandalan sistem penyaluran tenaga listrik maka diharuskan menggunakan sistem pengoperasian yang mempunyai tingkat keandalan yang baik, sehingga dapat meminimalisir pemadaman untuk menjaga kepuasan pelanggan.Dengan begitu, maka akan dicapainya misi perusahan, menjadi diakui sebagai perusahaan kelas dunia yang bertumbuh kembang dengan potensi insani.

Untuk menghasilkan pasokan listrik yang andal, dibutuhkan pengawasan, pengontrolan, dan pengumpulan data yang akurat. SCADA merupakan singkatan dari *Supervisory Control And Data Acquisition*. Maksud dari SCADA yaitu pengawasan, pengontrolan dan pengumpulan data. Fasilitas SCADA diperlukan untuk melaksanakan pengusahaan tenaga listrik terutama pengendalian operasi secara *real time*. Suatu sistem SCADA terdiri dari sejumlah RTU (*Remote Terminal Unit*), sebuah *Master Station* / RCC (*Region Control Center*), dan jaringan telekomunikasi data antara RTU dan *Master Station*. Dalam komunikasi antara *Master Station* (MS) dengan setiap Remote *Terminal Unit* (RTU) dilakukan melalui media yang bisa berupa fiber optik, *power line carrier* (PLC) , atau melalui radio, dimana dalam hal ini data dikirimkan dengan protokol tertentu (biasanya tergantung vendor SCADA yang dipakai). SCADA merupakan teknologi yang memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mendapatkan data dari satu atau lebih dari fasilitas yang berjauhan dan atau mengirimkan beberapa instruksi supervisi ke beberapa fasilitas tersebut. Sistem ini banyak dipakai di lapangan produksi minyak dan gas (*Upstream*), Jaringan Listrik Tegangan Tinggi (*Power Distribution*) dan beberapa aplikasi sejenis dimana sistem dengan konfigurasi seperti ini dipakai untuk memonitor dan mengontrol areal produksi atau area jaringan listrik yang tersebar di area yang luas.

Sebagai sarana perusahaan listrik dalam pengoperasian tenaga listrik, Penyaluran dan Pusat Pengatur Beban (P3B) harus dapat menyediakan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan dan pengaturan dalam pengoperasian sistem tenaga listrik. Informasi ini merupakan terjemahan atas tingkah laku sistem tenaga listik untuk setiap kondisi dan setiap waktu. Dengan sistem SCADA, pengawasan, pengontrolan, dan

pengumpulan data yang akurat terhadap penyediaan dan penyaluran listrik setiap waktu bisa terpenuhi, sehingga keandalan dan kepuasan pelanggan pun bisa tercapai.

I.2. Rumusan Masalah

Seperti yang telah diuraikan pada latar belakang diatas, maka permasalahan yang dapat diangkat adalah :

1) Bagaimana sistem SCADA beroperasi di Penyaluran dan Pusat Pengaturan Beban (P3B) Region 2 Area Pengaturan Beban Cigereleng.

I.3. Batasan Masalah

Untuk mengatasi permasalahan yang meluas, penulis perlu membatasi dengan beberapa kondisi:

1) Menjelaskan Peralatan SCADA Sistem Tenaga Listrik pada Sistem SCADA yang beroperasi di Region yang merupakan perpanjangan tangan Penyaluran dan Pusat Pengaturan Beban (P3B) yaitu Area Pengatur Beban Region 2 Cigereleng.
2) Menjelaskan Operasi Pemeliharaan Sistem SCADA.
3) Menjelaskan Pengaturan Beban pada Operasi Sistem Tenaga Listrik

I.4. Tujuan

I.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai syarat kelulusan dari pendidikan Diploma III Teknik Elektro – Universitas Pendidikan Indonesia.

I.4.2 Tujuan Khusus

Pembuatan Proyek Akhir ini bertujuan sebagai berikut :

- Mengetahui dan memahami bagaimana SCADA beroperasi pada operasi sistem tenaga listrik, khususnya pada Penyalur dan Pusat Pengaturan Beban (P3B) Region 2 Area Pengaturan Beban Cigereleng.
- Memperluas wawasan ilmu tentang pengembangan teknologi di masa sekarang dan mendatang, sehingga diharapkan dapat memahami teori dan kenyataan yang dihadapi di lapangan.

I.5. Manfaat Penelitian

- Mengetahui pengoperasian sistem SCADA pada operasi sistem tenaga listrik, khususnya pada Penyalur dan Pusat Pengaturan Beban (P3B) Region 2 Area Pengaturan Beban Cigereleng.
- Sistem SCADA bisa diaplikasikan tidak hanya pada operasi sistem tenaga listrik, melainkan sistem lainnya di berbagai aspek, maka dari itu setelah kita mengetahui dan memahami bagaimana SCADA bekerja pada operasi sistem tenaga listrik, diharapkan kita bisa menerapkannya di sistem lainnya.

I.6. Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur

   Mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang dihahadapi. Mempelajari secara teori dan praktis. Digunakan

untuk membangun dasar – dasar teori yang diperlukan dalam penulisan proyek akhir.

2. Studi Lapangan

   Dilakukan untuk mengetahui tentang pengoperasian SCADA pada operasi tenaga listrik di Penyalur dan Pusat Pengaturan Beban (P3B) Region 2 Area Pengaturan Beban Cigereleng langsung di lapangan.

3. Bimbingan

   Bimbingan dilakukan penulis konsultasi langsung dengan pembimbing mengenai permasalahan proyek akhir.

I.7. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan dalam penyusunan laporan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang pembuatan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Menjelaskan mengenai teori – teori yang dijadikan landasan dalam mengerjakan proyek akhir ini.

BAB III : HASIL PENGAMBILAN DATA

Berisi hasil pengambilan data hasil studi lapangan pengoperasian sistem SCADA di Penyalur dan Pusat Pengaturan Beban (P3B) Region 2 Area Pengaturan Beban Cigereleng.

BAB IV : ANALISIS

Menganalisis, membahas tentang sistem SCADA pada Penyalur dan Pusat Pengaturan Beban (P3B) Region 2 Area Pengaturan Beban Cigereleng.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dari keseluruhan pengerjaan proyek akhir dan saran – saran untuk memperbaiki kelemahan dari sistem yang telah dibuat demi pengembangan dan penyempurnaan di waktu mendatang.