



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik telah menjadi kebutuhan pokok manusia, oleh karena itu, pasokan energi listrik sangat diperlukan. Dalam rangka memenuhi kebutuhan energi listrik, sangat tergantung terhadap kehandalan sistem tenaga listrik dalam menyalurkan energi listrik, hal inilah yang sangat di prioritaskan oleh PT. PLN (Persero). Akan tetapi ada kalanya terjadi gangguan pada sistem pendistribusian energi listrik, salah satu gangguannya adalah gangguan arus lebih.

Untuk mengamankan gangguan arus lebih yang terjadi digunakan sistem pengaman arus lebih (PMCB) berbasis SCADA. Apabila gangguan arus lebih terjadi, maka PMCB (*Pole Mounted Circuit Breaker*) akan bekerja, yaitu dengan cara memutus jaringan tenaga listrik, melalui anak kontak relay yang terhubung dengan kontaktor (kontrol CB). Setelah dilakukan perawatan dan perbaikan, maka untuk menghubungkan jaringan tenaga listrik, dilakukan dengan cara menghubungkan kembali anak kontak pada kontaktor (control CB) melalui sistem SCADA.

SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) adalah suatu sistem yang menyediakan kemampuan akuisisi data dan kontrol untuk keperluan industri ketenagalistrikan yang meliputi pembangkitan, transmisi dan distribusi. Salah satu fungsi dari sistem SCADA ialah untuk melakukan perintah *Remote Control (RC) open / close*, pada suatu alat proteksi. Jika terjadi gangguan pada jaringan tenaga listrik, relay proteksi akan mendeteksi dan memutus jaringan tenaga listrik dengan cara membuka anak kontak kontaktor (kontrol CB) serta mengirimkan sinyal gangguan ke sistem SCADA, setelah dilakukan perawatan dan perbaikan, maka untuk menghubungkan kembali jaringan tenaga listrik, dilakukan dengan cara menghubungkan kembali anak kontak pada kontaktor (control CB) melalui sistem SCADA.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka didapat rumusan masalah, sebagai berikut :

- Bagaimana mekanisme kerja sistem pengaman arus lebih berbasis SCADA dalam mendeteksi gangguan dan mengamankannya ?
- Bagaimana cara menentukan besar penyetelan arus pada relay proteksi didalam sistem pengaman arus lebih berbasis SCADA ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam penulisan laporan akhir ini, adalah :

- Untuk mengetahui mekanisme kerja sistem pengaman arus lebih berbasis SCADA dalam mendeteksi dan mengamankan arus gangguan.
- Untuk menentukan besar penyetelan arus pada relay proteksi didalam sistem pengaman arus lebih berbasis SCADA.

1.3.2 Manfaat

Berikut manfaat yang didapat dalam menulis laporan akhir ini, adalah :

- Sistem pengaman arus lebih berbasis SCADA dapat mengamankan jaringan distribusi energi listrik jika terjadi gangguan.
- Dapat mengetahui besar penyetelan arus pada relay proteksi didalam sistem pengaman arus lebih berbasis SCADA.

1.4 Batasan Masalah

Pada penyusunan laporan akhir ini, dengan judul **“PENGAMAN ARUS LEBIH BERBASIS SCADA PADA JARINGAN DISTRIBUSI PENYULANG TENGGIRI DI PT. PLN (Persero) AREA PENGATUR DISTRIBUSI (APD) PALEMBANG”**. Penulis hanya membahas mengenai mekanisme kerja sistem pengaman arus lebih berbasis SCADA dalam mengatasi dan mengamankan gangguan, dan penyetelan arus dan TMS pada relay proteksi.



1.5 Metodologi Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis mendapatkan data menggunakan beberapa metode, yaitu :

1.5.1 Metode *Literature*

Pada metode ini dengan membaca teori – teori yang berkaitan dengan laporan akhir ini dari buku – buku referensi baik yang dimiliki oleh penulis atau di perpustakaan dan juga dari artikel – artikel, jurnal, internet dan lain lain.

1.5.2 Metode Observasi

Pada metode ini penulis melakukan kunjungan dan survey langsung ke lapangan, tempat sumber informasi tentang permasalahan yang akan dibahas dalam laporan akhir ini.

1.5.3 Metode *Interview* atau Wawancara

Pada metode ini penulis melakukan wawancara dengan petugas atau karyawan di lapangan khususnya pada bidang distribusi dan pemeliharaan yang berkaitan dengan laporan akhir ini, dan juga berupa konsultasi dengan dosen – dosen pembimbing laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini, dibuat untuk menguraikan secara singkat inti dari laporan akhir ini dan juga merupakan garis besar pembahasan dari tiap – tiap bab, dengan urutan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang teori – teori dasar yang mendukung dan menunjang pembahasan dalam laporan akhir, mengenai masalah yang akan dibahas pada penulisan laporan akhir ini.

BAB III. METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang metode penelitian yang akan dilakukan dan gambar diagram *flow chart* yang digunakan.

BAB IV. PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan tentang penguraian data yang didapat mengenai mekanisme sistem SCADA, dan setting arus pada relay proteksi, pada Penyulang Tenggiri di PT. PLN (Persero) Area Pengatur Distribusi (APD) Palembang.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan – pembahasan yang telah dibahas pada bab – bab sebelumnya.