

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 LATAR BELAKANG

Peralatan industri yang selalu bekerja membutuhkan tegangan secara terus menerus dengan parameter sesuai dengan kebutuhan dari masing-masing perangkat, dimana dalam satu sistem dapat memberikan suplai tegangan dan aman dari jangkauan yakni menggunakan PHB atau dikenal dengan panel hubung bagi. PHB memberikan suplai tegangan 3 fasa untuk menyalurkan tegangan keperangkat mesin sehingga sistem proteksi memberikan pengaruh yang sangat penting. Salah satu proteksi yang digunakan pada PHB selain MCB yaitu perangkat yang mampu mendeteksi kesalahan nilai tegangan dengan menggunakan PFR (Phase Failure Relay). Perangkat ini digunakan untuk mendeteksi kesalahan nilai tegangan pada penggunaan 3 fasa dengan mengatur parameter nilai pada potensiometer perangkat. Over Voltage (Tegangan Berlebih) disebabkan karena semakin lamanya jangka waktu rangkaian listrik harus menghadapi daya berlebih sedangkan Under Voltage (Penurunan Tegangan) disebabkan karena adanya gangguan pada jaringan listrik seperti korsleting, kerusakan pada kabel atau peralatan distribusi listrik yang bermasalah.

Alat yang dirancang bangun ini digunakan untuk mendeteksi fasa hilang maupun nilai frekuensi yang tidak dianjurkan secara *realtime* sehingga memudahkan pengguna dalam memantau panel listrik, kehilangan fasa listrik yang terlalu banyak dan dalam jangka waktu yang panjang akan menyebabkan kerusakan alat-alat yang menggunakan listrik. Konsep sistem PFR diambil untuk pengembangan dari PFR konvensional yang ada di pasaran sehingga fungsinya selain untuk mendeteksi dan proteksi juga berfungsi sebagai notifikasi terhadap user. Sehingga sistem ini diharapkan cocok di aplikasikan pada beban yang akan diletakkan jauh dari lokasi pusat kota apabila ada fasa hilang maka akan secara otomatis teknisi akan mendapatkan informasi melalui alat yang dirancang tersebut.

Operasional penggunaan alat ini yaitu ketika mendeteksi ada fasa yang hilang maka alat akan melakukan proteksi yaitu memutuskan sumber utama sehingga beban akan off dan tidak terjadi *overload* pada beban, kemudian alat akan mengirimkan notifikasi pada *blynk* yang memberikan informasi bahwa telah terjadi fasa hilang beserta jam dan tanggal kejadian tersebut sehingga pihak teknisi bisa segera melakukan *maintenance* atau perbaikan pada jalur distribusi listrik tersebut

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Penjelasan pada latar belakang yang telah diterangkan maka dapat ditentukan rumusan masalah yang akan digunakan pada penelitian ini.

1. Bagaimana merancang sistem Proteksi Phase Failure menggunakan PLC dan Perangkat Power Meter
2. Bagaimana mengambil dan mengolah data perangkat Power Meter kedalam PLC
3. Bagaimana mendesain Sistem Scada Sistem Proteksi Phase Failure Menggunakan PLC dan Power Meter

## **1.3 BATASAN PENELITIAN**

Batasan penelitian yang dapat ditentukan dilakukan mencakup pada penggunaan PLC dan power meter yang saling berkomunikasi dengan menggunakan fasilitas modbus dan perangkat lunak scada ignition untuk melakukan monitoring dari sistem yang terjadi

## **1.4 MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Melakukan monitoring sistem PHB dengan data yang berasal dari power meter
2. Mengambil data operasional perangkat power meter kedalam PLC dengan Komunikasi Modbus RTU
3. Perangkat PLC mampu memberikan data untuk diolah sebagai data monitoring kedalam ignition scada

## **1.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab yang menjelaskan tentang latar belakang pada penelitian yang akan dilakukan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab yang menjelaskan tentang tinjauan pustaka dimana terdapat informasi penunjang tentang peralatan yang digunakan dan sistem yang diinginkan dengan sumber referensi e-book, jurnal, maupun materin online.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab yang digunakan untuk menguraikan tentang informasi desain sistem yang dirancang dan berisi uraian tatacara pengujian sistem.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab yang menguraikan tentang hasil dari sistem yang telah berjalan mulai dari pengujian PLC, Power Meter dan Scada Ignition

### **BAB V PENUTUP**

Bab yang berisi tentang penjelasan keseluruhan sistem dengan menarik suatu kesimpulan dan memberikan saran untuk pengembangan yang lebih baik

