

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat terlihat pada bidang teknologi berbasis komputer yang berpengaruh terhadap bidang sosial, pendidikan, militer, jasa kesehatan, perbankan, wirausaha dan hampir seluruh perusahaan-perusahaan besar maupun kecil juga menggunakannya. Salah satunya perkembangan teknologi yang mengacu pada sebuah sistem panel listrik pada pengontrolan pembagi arus listrik 3 fasa dengan menggunakan *Arduino*.

Menurut Irwan Dinata dan Wahri Sunanda (2015:84) di dalam jurnalnya Implementasi *Wireless Monitoring* Energi Listrik Berbasis *Web Database*, daya adalah ukuran sebenarnya dan bagaimana kapasitas sistem tenaga listrik digunakan, dan arus listrik adalah mengalirnya elektron secara kontinu pada konduktor akibat perbedaan jumlah elektron pada beberapa lokasi yang jumlah elektronnya tidak sama, dan *Arduino* adalah sebuah mikrokontroler *single-board* yang bersifat *open source*.

Didalam suatu bangunan gedung banyak yang menggunakan panel listrik tiga fasa, dimana sering terjadi ketidak seimbangannya dalam pembagian arus listrik 3 fasa, dikarenakan banyak penambahan perangkat-perangkat elektronik baru atau beban lainnya yang menggunakan arus listrik di gedung tersebut, sehingga mengakibatkan salah satu *Mini Circuit Breaker* (MCB) yang berada di panel listrik 3 fasa sering turun karena beban melebihi kapasitas kuat daya MCB yang dipasang.

Dengan adanya kejadian tersebut, maka dilakukan observasi kepada bangunan gedung, rencana pada gedung kampus STMIK Hang Tuah Pekanbaru. dari informasi yang didapat dari teknisi gedung tersebut, terkadang sering melakukan pembagian arus listrik 3 fasa di panel listrik gedung tersebut, dengan harus memindahkan kabel listrik dari MCB beban R ke MCB beban S maupun beban T, dimana pembagian arus listrik pada masing-masing beban MCB tersebut

sampai seimbang dan merata dalam pembagian arus listrik yang dilakukan teknisi gedung tersebut.

Dari permasalahan tersebut penulis telah menemukan solusi dalam pembagian arus listrik 3 fasa didalam bangunan gedung tersebut, dengan menggunakan sistem yang dirancang dan dibangun, serta akan menjadi judul penelitian yaitu “Perancangan Sistem Pembagi Arus 3 Fasa Menggunakan *Arduino Mega 2560*”.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun masalah dari sistem yang sudah berjalan, antara lain sebagai berikut :

1. Pembagian daya arus listrik tiga fasa di dalam gedung tersebut masih manual dengan cara *jumper* kabel MCB satu ke MCB lain.
2. Dengan sering terjadinya pembagian arus listrik 3 fasa di panel listrik gedung tersebut, kabel-kabel listrik yang berada didalam panel listrik berantakan susunannya, dan banyak sambungan pada kabel-kabel listrik tersebut.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Sensor yang digunakan dalam otomatisasi pembagi arus listrik 3 fasa adalah ACS712 30A.
2. Cara kerja pembagi arus listrik 3 fasa dengan cara otomatisasi membaca total arus dan tanpa adanya aplikasi *remote user* untuk membagi arus listrik 3 fasa tersebut.
3. Arus listrik masing-masing fasa hanya dapat membaca nilai maksimal 4 *Ampere*.
4. Dalam pembahasan ini tidak menyangkut dalam proses penyeimbang arus listrik 3 fasa, melainkan hanya pembahasan dalam proses pembagian arus listrik 3 fasa.
5. Alat ini hanya untuk maksimum 6 *load* beban saja.

6. Maksimum *Ampere* yang bisa dilalui adalah 16 *Ampere* sesuai kapasitas MCB yang digunakan.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki sistem pembagi arus listrik 3 fasa pada panel listrik gedung, agar pemanfaatan arus listrik 3 fasa dapat dioptimalkan dan kualitas sistem kelistrikan lebih baik.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas maka manfaat penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana dapat mengatasi masalah dalam pembagian arus listrik 3 fasa didalam panel listrik pada bangunan gedung.
2. Bagaimana dapat mengefisiensikan pemanfaatan arus listrik dalam pembagian arus listrik 3 fasa didalam panel listrik bangunan gedung.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami penulisan laporan ini, maka penulis menuliskan sistematika penulisan skripsi sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang tinjauan penelitian, landasan teori, dan hipotesis.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang alat dan bahan penelitian, alur penelitian, dan deskripsi sistem dan analisis.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang deskripsi penelitian, pengumpulan data, perhitungan dan analisis, pembahasan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**