

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembuatan sistem monitoring suplai tegangan motor induksi tiga fasa berbasis mikrokontroler Arduino Uno menggunakan sensor tegangan ZMPT101B dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembuatan sistem monitoring suplai tegangan pada motor induksi 3 fasa dengan menggunakan tiga Arduino Uno dan tiga Sensor ZMPT101B sebagai pendeteksi masing-masing tegangan fasa sudah berhasil dibuat. Adapun tahapan pembuatan sistem monitoring ini yaitu:
  - a. Pembuatan *hardware* alat, mulai dari pemasangan sistem kontrol untuk motor induksi tiga fasa pada panel, lalu pembuatan instalasi dan pemasangan masing-masing sensor dengan Arduino Uno.
  - b. Pembuatan *software* alat, sebelum membuat program untuk sistem monitoring alat ini, maka pastikan sudah menginstal aplikasi Arduino IDE. Selanjutnya, membuat program kontrol menggunakan *software* Arduino IDE yang sudah diinstal. Setelah program selesai, lalu masuk ke proses *compiling* untuk mengecek apakah program yang dibuat sudah benar sehingga dapat diproses oleh mikrokontroler. Kemudian *upload* program pada masing-masing Arduino Uno.
2. Persentase ketidakseimbangan tegangan dapat diketahui berdasarkan perhitungan hasil data monitoring alat menggunakan rumus dari *The National Standard for Electric Power System and Equipment* ANSI Std C84.1-1995,

NEMA Std MGI.2009 (2.6). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai persentase ketidakseimbangan tegangan rata rata untuk di waktu pagi nilainya masih di bawah 1 %. Sedangkan untuk nilai persentase ketidakseimbangan tegangan di waktu siang dan sore hari nilainya sudah di atas 1 %. Jika sesuai dengan standar, persentase ketidakseimbangan tegangan yang diijinkan tanpa melakukan derating (penurunan daya) berdasarkan NEMA adalah 1 %. Sedangkan, maksimum persentase ketidakseimbangan tegangan yang diijinkan adalah 5 %. Maka, hasil dari data penelitian ketiga waktu tersebut yang paling aman kondisinya adalah di waktu pagi hari. Sedangkan, data penelitian yang diambil saat siang dan sore hari kondisinya masih aman tetapi akan ada penurunan daya.

## 5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan di atas, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Sistem monitoring suplai tegangan dapat dikembangkan lagi menjadi sistem monitoring dari ketidakseimbangan tegangan yang masuk pada motor induksi tiga fasa, sehingga dapat langsung diketahui persentase ketidakseimbangan tegangannya dari monitoring alat langsung dan bisa ditambahkan tanda bahaya (*output*) saat terjadi ketidakseimbangan tegangan.
2. Sistem alat dapat dikembangkan lagi menjadi sistem proteksi motor induksi tiga fasa dari ketidakseimbangan tegangan sumber yang masuk. Sehingga ketika terjadi ketidakseimbangan tegangan, alat proteksi mampu memutuskan aliran listrik yang masuk pada motor induksi tiga fasa secara otomatis.