

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ilmu teknologi saat sekarang ini sangat mempengaruhi kehidupan manusia, bahkan mengenai kehidupan manusia dalam menjalankan aktivitasnya. Perkembangan dan semakin pesatnya teknologi saat ini memberikan konsekuensi pada kebutuhan akan tenaga listrik yang semakin meningkat dalam kebutuhan dibidang industri, perdagangan, maupun kebutuhan listrik rumah tangga. Bahkan hampir bisa dikatakan bahwa energi listrik tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat.

Kinerja manusia pada perusahaan atau industri tidak terpisahkan pada alat yang bisa memudahkan pekerjaannya. Salah satunya yang bisa dipergunakan adalah motor induksi 3 fasa. Dalam hal kelistrikan yang disediakan oleh PT.PLN adalah bertegangan 220 AC 50 Hz. Untuk mengubah frekuensi AC 50 Hz tersebut, biasanya menggunakan rangkaian elektronika daya khusus. Konverter AC-AC mampu mengontrol parameter listrik sehingga mudah mengatr variabel sesuai kebutuhan.

Pengaturan motor induksi 3 fasa dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya dengan cara kendali tegangan dan kendali frekuensi input. Maka dari itu penulis akan merancang suatu rangkaian pengaturan kecepatan pada motor induksi 3 fasa dengan menggunakan rangkaian kontrol yang dikombinasikan dengan menggunakan rangkaian mikrokontroller sehingga memudahkan pengontrolan parameter listrik. Sehingga diperoleh sistem kelistrikan dan pengontrolan pada motor induksi 3 fasa yang baik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diuraikan rumusan masalah sebagai objek penelitian pada tugas akhir ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang pengaturan kecepatan motor induksi 3 fasa?
2. Bagaimana merancang interface/antarmuka potesimeter sebagai pengatur

kecepatan dengan Hardware (alat pengontrol) ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang pengatur kecepatan motor induksi 3 fasa dengan menggunakan MOSFET dan Arduino

1.4. Batasan Masalah

Untuk lebih terfokusnya penelitian yang dilakukan, maka penulis membatasi permasalahan yang dibahas dan dianalisa, batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Mengatur kecepatan motor menggunakan inverter
2. Menggunakan MOSFET sebagai komponen pengatur kecepatan motor induksi 3 fasa.
3. Rangkaian kontrol dan pengolah data menggunakan mikrokontroler arduino uno dengan input potensiometer.
4. Jenis Motor yang digunakan merupakan rotor sangkar dengan tegangan motor 120 V dan daya $\frac{1}{4}$ HP.
5. Input MOSFET power supply maksimal 100 V.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat bagi penulis, akademis dan peneliti lain yaitu sebagai :

1. Penelitian ini bermanfaat untuk dapat mengetahui cara membuat sistem pengontrolan kecepatan motor induksi 3 fasa.
2. Bagi Peneliti
Menambah wawasan, pengetahuan, dan pengembangan ilmu peneliti.
3. Bagi Akademis
Penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu bagi dunia akademik mengenai pengontrolan motor induksi 3 fasa.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan sumber

informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut atau penelitian yang sama.

1.6. Sistematika Penelitian

Untuk memudahkan dalam memahami penulisan laporan ini, maka penulis menuliskan sistematika penulisan laporan akhir 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 penelitian-penelitian sebelumnya dengan tujuan yang jelas (jurnal, artikel ilmiah), teori-teori yang berhubungan dengan pembahasan dan menjelaskan pernyataan sementara atau dengan menjawab permasalahan yang dibuktikan dengan penelitian.

BAB III : Metode Penelitian

Menjelaskan secara rinci peralatan dan bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan, menjelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam bentuk flowchart, gambaran sistem analisa yang akan diteliti.

BAB IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan

Menjelaskan teknis pengumpulan data, pengujian, perhitungan dan analisis sehingga penelitian dapat terarah dengan jelas.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Berisikan kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN