

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu teknologi pada masa sekarang ini sangat mempengaruhi kehidupan manusia, bahkan menyangkut kehidupan manusia dalam menjalankan aktivitasnya untuk bertahan hidup. Perkembangan dan semakin pesatnya teknologi dewasa ini memberikan konsekuensi pada kebutuhan akan tenaga listrik yang semakin meningkat, baik kebutuhan dibidang industri, dan perdagangan.

Pekerjaan manusia pada perusahaan atau industri tidak dapat dipisahkan dengan peralatan yang dapat memudahkan pekerjaan. Salah satunya adalah penggunaan motor induksi 3 fasa. Pada industri motor induksi 3 fasa yang digunakan sebagai alat transportasi horizontal seperti belt conveyor, lift pengangkat barang dan lain-lain. Penggunaan motor induksi 3 fasa pada industri umumnya adalah motor dengan kecepatan rendah, konstan, dan variatif. maka dari itu dibutuhkan sebuah alat yang dapat mengatur kecepatan motor induksi 3 fasa agar kinerja motor induksi 3 fasa menjadi lebih produktif.

Pengaturan kecepatan motor induksi 3 fasa merupakan hal yang sangat penting untuk memproduktifkan fungsi dari motor induksi 3 fasa. Pengaturan kecepatan motor induksi 3 fasa dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya dengan cara kendali tegangan dan kendali frekuensi input.

Berdasarkan pengalaman penulis saat bekerja disalah satu perusahaan loading dan unloading batu bara di Teluk Bayur Padang yang menggunakan belt conveyor, pada saat melakukan kegiatan loading bahan kering seperti cangkang sawit, pada titik tertentu cangkang sawit tersebut tumpah sampai keluar belt dikarenakan kecepatan belt conveyor yang digunakan untuk loading cangkang sawit tersebut terlalu cepat, hal tersebut juga berlaku pada beberapa jenis batu bara seperti batu bara kering dan sudah mengeras. Apabila batu bara yang diangkut adalah batu bara yang basah maka batu bara tersebut tidak sampai tumpah keluar meskipun dengan kecepatan yang tinggi karena batu bara yang basah bersifat lengket.

Maka dari itu kita akan merancang suatu rangkaian alat pengaturan kecepatan pada motor induksi 3 fasa yang terhubung ke handphone android. Sehingga memudahkan pengontrolan kecepatan motor induksi 3 fasa dapat dilakukan dari HP

Android. Dari hasil pengontrolan melalui HP ini dapat diperoleh besaran parameter listrik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah pada tugas akhir ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang pengaturan kecepatan motor induksi 3 fasa dengan mengatur frekuensi motor?
2. Bagaimana menghubungkan antara hardware dan software dalam pengaturan kecepatan ?
3. Bagaimana merancang pengaturan kecepatan motor induksi 3 fasa menggunakan handphone Android sebagai alat pengontrol ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem yang dapat digunakan sebagai pengatur kecepatan motor induksi 3 fasa dengan menggunakan HP Android sebagai device untuk mengontrol kecepatan motor induksi 3 fasa.

1.4. Batasan Masalah

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

1. HP Android digunakan sebagai device pengatur tegangan dan frekuensi output
2. Rangkaian kontrol dan pengolahan data menggunakan mikrokontroler Arduino mega.
3. Menggunakan App Inventor sebagai aplikasi handphone android.
4. Modul bluetooth / HC-05 sebagai penghubung antara alat pengontrol ke handphone android.
5. Motor yang digunakan adalah motor rotor sangkar.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan penyusunan tugas akhir ini mahasiswa dapat :

1. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dari bangku kuliah
2. menjadi sebuah referensi atau memberikan informasi secara umum terhadap pengaturan kecepatan motor induksi 3 fasa dengan menggunakan handphone Android dan dapat diaplikasikan pada industri manufacture

memaksimalkan kinerja dan efisiensi penggunaan listrik dari perusahaan yang menggunakan motor induksi 3 fasa untuk mencapai target yang diinginkan tanpa harus menambah waktu kerja.

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 terkait 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