

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pada era Revolusi Industri 4.0 saat ini dunia industri dituntut untuk meningkatkan proses produksi dengan cara yang efisien, cepat dan aman. Sistem kendali memegang peran penting untuk mencapai hal tersebut. Dalam dunia industri sistem kendali memungkinkan industri untuk melakukan aktifitas produksi dengan lebih efisien, cepat dan aman. Sistem kendali sangat dibutuhkan dalam pusat-pusat listrik yang banyak menggunakan motor listrik dalam proses produksi.

Motor listrik menjadi kebutuhan sehari-hari dunia industri untuk membantu segala proses pekerjaan produksi. Ada banyak jenis motor listrik dalam dunia industri salah satunya adalah motor induksi 3 fasa. Motor induksi 3 fasa banyak digunakan oleh dunia industri karena memiliki beberapa keuntungan antara lain motor ini sederhana, murah dan mudah dalam perawatannya. Motor induksi 3 fasa dalam industri sering digunakan sebagai mesin pengaduk, penggiling, *konveyor*, pengangkut, dan lain-lain.

Dalam bidang kendali saat ini masih ada pengguna yang menggunakan sistem kendali konvensional yang dilakukan secara manual oleh operator. Dalam sistem kendali konvensional saat ini masih belum bisa dengan jarak jauh dan dalam praktiknya, sering terjadi masalah yang menghambat proses pengontrolan tersebut. Apabila terjadi kerusakan pada salah satu komponen, maka sistem akan berhenti beroperasi dan akan memakan waktu yang cukup lama untuk memperbaikinya.

Oleh karena alasan tersebut, penulis memiliki ide gagasan agar memilih beralih dari sistem pengendali konvensional ke sistem kendali yang lebih efisien, cepat dan aman yaitu "Kendali Motor 3 Fasa Putar Kanan-Kiri Menggunakan Arduino Uno dan Modul

*Bluetooth HC-06*".

## **B. Identifikasi Masalah**

Dalam menyusun Kendali Motor 3 Fasa Putar Kanan-Kiri Menggunakan Arduino Uno dan Modul *Bluetooth HC-06* maka perlu mengidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Era Revolusi Industri 4.0 dunia industri dituntut untuk dapat meningkatkan proses produksi dengan cara yang efisien, cepat, dan aman.
2. Motor induksi 3 fasa masih banyak digunakan dalam dunia industri sebagai mesin produksi.
3. Dalam bidang kendali motor induksi 3 fasa masih banyak menggunakan sistem kendali konvensional yang dikerjakan oleh operator dan keterbatasan jarak pengendalian.

## **C. Batasan Masalah**

Batasan-batasan dalam penyusunan laporan ini adalah :

1. Perancangan kendali motor induksi 3 fasa putar kanan kiri.
2. Penggunaan Arduino Uno sebagai pemroses kendali motor induksi 3 fasa putar kanan kiri.
3. Penggunaan modul *bluetooth HC-06* sebagai kendali motor induksi 3 fasa putar kanan kiri.
4. Penggunaan aplikasi *smartphone* Android "*Bluetooth Electronics*" sebagai *User Interface* kendali motor induksi 3 fasa putar kanan kiri.

## **D. Rumusan Masalah**

Dalam perancangan dan penulisan tugas akhir ini ditentukan rumusan masalah

meliputi :

1. Bagaimana merancang Kendali Motor 3 Fasa Putar Kanan-Kiri Menggunakan Arduino Uno dan Modul *Bluetooth* HC-06?
2. Bagaimana unjuk kerja Kendali Motor 3 Fasa Putar Kanan-Kiri Menggunakan Arduino Uno dan Modul *Bluetooth* HC-06?

### **E. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan rancang bangun Kendali Motor 3 Fasa Putar Kanan-Kiri Menggunakan Arduino Uno dan Modul *Bluetooth* HC-06.
2. Mengetahui unjuk kerja Kendali Motor 3 Fasa Putar Kanan-Kiri Menggunakan Arduino Uno dan Modul *Bluetooth* HC-06.

### **F. Manfaat**

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Dapat dijadikan sebagai karya teknologi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang selama ini sudah didapat di bangku kuliah.
  - b. Sebagai salah satu syarat untuk mata kuliah Proyek Akhir.
  - c. Memberikan motivasi kepada mahasiswa untuk tetap berkarya dan menjadi salah satu pelaku dalam kemajuan teknologi di zaman yang serba modern ini.

## 2. Bagi Perguruan Tinggi

Hasil Proyek Akhir ini sebagai sumbangan koleksi berupa bahan pustaka dan bacaan yang berupa laporan Tugas Akhir bagi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada umumnya.

## 3. Bagi Industri

Bagi industri, diharapkan dengan adanya alat ini dapat:

- a. Dijadikan sebagai referensi karya teknologi untuk mengembangkan produksi di industri.
- b. Menciptakan siklus produksi yang aman dan efisien.
- c. Mendorong industri untuk selalu berinovasi.

## **G. Keaslian Gagasan**

Proyek Akhir yang berjudul “Kendali Motor 3 Fasa Putar Kanan-Kiri Menggunakan Arduino Uno dan Modul *Bluetooth* HC-06” merupakan asli gagasan penulis dan dukungan dari dosen Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta, dan semua sumber baik kutipan maupun rujukan sudah saya tulis dengan benar.