

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini sangat pesat, terutama dibidang elektronika yang mampu menciptakan sistem otomasi yang memudahkan pekerjaan manusia sehari-hari. Perkembangan teknologi sistem otomasi tersebut mengubah pola hidup manusia untuk terus mengembangkan sistem otomasi disemua bidang.

Salah satu aplikasi di bidang teknologi otomasi yang terus dikembangkan adalah otomatisasi jembatan angkat. Penerapan sistem otomasi pada jembatan dapat mengurangi human error, memperlancar lalu-lintas kapal serta mengurangi kecelakaan akibat menyangkutnya tiang-tiang kapal pada konstruksi jembatan dan dengan adanya jembatan angkat dapat menjangkau daerah yang sebelumnya tidak bisa dilalui oleh kapal-kapal yang berukuran besar.

Dalam bidang otomasi industri, alat yang sebagian banyak digunakan adalah media elektronik, mekanik dan didukung dengan software sebagai otak program. Pada pembahasan yang telah di uji praktek perancangan hingga pembuatan rangkaian hasil dalam media elektronik.

Pada tugas akhir ini akan dibahas mengenai pembuatan simulasi sistem jembatan angkat otomatis menggunakan relay logic.

### **1.2 Rumuan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Komponen – komponen apa saja yang diperlukan dalam pembuatan jembatan angkat otomatis ?
2. Bagaimana fungsi kinerja alat serta hasil rangkaian ?



### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini saya hanya membatasi materi mengenai :

1. Pembuatan bidang elektronika yang sederhana ini menggunakan sensor sebagai pendeteksi kapal dan relay sebagai kinerja pendukung sensor untuk menggerakkan motor.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui komponen – komponen elektronika dan mengetahui fungsi – fungsinya sehingga dapat mengaplikasikan dalam bentuk rangkaian Jembatan Angkat Otomatis.
2. Mengembangkan sistem rangkaian elektronika dalam bidang sehari – hari.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1 Bagi Penulis**

- a. Untuk menerapkan ilmu dan teori yang diperoleh selama masa perkuliahan.
- b. Agar lebih mengerti dan memahami tentang system dan prinsip kerja elektronika.

#### **1.5.2 Bagi Masyarakat**

Diharapkan penelitian ini bisa diimplementasikan di lapangan dan dunia industri pada khususnya. Karena jika suatu sistem otomasi ini berhasil di implementasikan maka produksi barang pada dunia industrikan semakin lancar dan mampu menekan biaya produksi.

#### **1.5.3 Bagi Mahasiswa dan Pembaca**

Dapat dijadikan informasi dan referensi khususnya bagi mahasiswa teknik mekatronika dan umumnya bagi pembaca dapat menjadi wawasan dan pengetahuan, serta dijadikan referensi bagi mahasiswa yang sedang menyusun tugas akhir dalam hal permasalahan yang sama.

## **1.6 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

### **1.6.1 Metode Literatur**

Studi pustaka dilakukan untuk menambah pengetahuan penulis dan untuk mencari referensi bahan dengan membaca literature maupun bahan – bahan teori baik berupa buku, data dari internet maupun wawancara dengan orang yang dapat menunjang pembuatan tugas akhir serta laporan tugas akhir.

### **1.6.2 Metode Perencanaan dan Pembuatan Alat**

Perencanaan dan pembuatan rangkaian meliputi perencanaan dan pembuatan papan komponen serta pemasangan komponen pada papan.

### **1.6.3 Metode Pengujian**

Pengujian dilakukan agar dapat mengetahui apakah system kerja alat telah sesuai atau belum.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab dimana sistematika pembahasannya adalah sebagai berikut :

BAB I : Menguraikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

BAB II : Menguraikan teori – teori yang mendukung tugas akhir ini. Meliputi dasar teori mengenai :

1. Limit Switch
2. Relai
3. Motor Servo
4. Trafo

BAB III : Menguraikan blok alat dan flowchat program

BAB IV : Menguraikan hasil dan pembahasan

BAB V : Menguraikan kesimpulan dan saran