

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan adalah sebuah hamparan yang memanjang dan membentang yang berfungsi menjadi penghubung antara dua daratan yang dipisah oleh sungai ataupun laut. Keberadaan jembatan membawa manfaat bagi masyarakat, baik masyarakat pengguna maupun masyarakat sekitarnya. Jembatan dibangun untuk penyeberangan pejalan kaki, kendaraan atau kereta api di atas halangan. Jembatan juga merupakan bagian dari infrastruktur transportasi darat yang sangat vital dalam aliran perjalanan (*traffic flows*).

Jembatan sering menjadi komponen kritis dari suatu ruas jalan, karena sebagai penentu beban maksimum kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut. Tetapi, hal lain yang tak kalah penting adalah mengenai jalur kapal besar yang akan melewati jembatan tersebut. Karena jika penyesuaian kapal yang lewat dengan membuat jembatan yang lebih tinggi akan berbahaya bagi pengguna jembatan, karena akan menghasilkan kemungkinan angin yang berhembus menjadi lebih besar. Seperti yang diketahui angin adalah udara yang bergerak yang diakibatkan oleh rotasi bumi dan juga karena adanya perbedaan tekanan udara (tekanan tinggi ke tekanan rendah) di sekitarnya. Angin juga dapat diartikan udara yang bergerak dari tekanan tinggi ke tekanan rendah atau dari suhu udara yang rendah ke suhu udara yang tinggi.

Semakin tinggi tempat, semakin kencang pula angin yang bertiup, hal ini disebabkan oleh pengaruh gaya gesekan yang menghambat laju udara. Di permukaan bumi, gunung, dan topografi yang tidak rata lainnya memberikan gaya gesekan yang besar. Semakin tinggi suatu tempat, gaya gesekan ini semakin kecil. Hal inilah yang akan membahayakan pengguna jalan jika jembatan dibuat sangat tinggi agar kapal dapat melewati jembatan tersebut sehingga salah satu solusi

yang dapat diambil yaitu dengan memodifikasi jembatan agar dapat dibuka keatas sehingga kapal besar dapat melewati jalur tersebut.

Maka dari itu penulis tertarik untuk merancang, membuat, dan mengambil judul laporan akhir ini adalah “***Sistem Konstruksi Jembatan untuk Melewatkan Kapal dengan Sensor Proximity dan Kendali Remote Radio Frekuensi***”. Pada perancangan ini akan menggunakan sistem kerja secara otomatis serta pengantisipasi tombol manual.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan Laporan Kerja Praktek ini yaitu :

1. Merancang dan membuat struktur dari *prototype* jembatan buka dan tutup secara otomatis maupun manual berbasis arduino IDE.
2. Memahami cara kerja dari rangkaian pembuka dan penutup jembatan serta indikator yang dihasilkan secara otomatis dan mengantisipasinya secara manual.

1.2.2 Manfaat

Dari penulisan Laporan Kerja Praktek ini, Penulis berharap dapat memberikan manfaat yang dapat dirasakan oleh berbagai pihak yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui prinsip kerja Arduino Uno sebagai pengontrol dan pengatur buka dan tutup jembatan secara otomatis dan manual.
2. Dapat menjalankan dan menggunakan alat dengan baik dan benar sebagai *prototype* pembuka dan penutup jembatan serta indikator yang dihasilkan secara otomatis dan mengantisipasinya secara manual.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas pada laporan akhir ini adalah bagaimana prinsip kerja dari suatu konstruksi jembatan buka dan tutup dengan

output indikator yang dihasilkan secara otomatis dan mengantisipasinya secara manual .

1.4 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang muncul, maka perlu adanya pembatasan masalah sehingga ruang lingkup masalah menjadi jelas. Dalam laporan akhir ini penulis membatasi permasalahan hanya pada prinsip kerja jembatan sebagai *prototype* yang berfungsi mengangkat dan menurunkan kembali jembatan dan palang dengan menggunakan pemograman arduino IDE secara otomatis. Adapun proses pengangkatan jembatan secara manual hanya sebagai pengantisipasi jika adanya kesalahan ataupun kerusakan pada sensor.

1.5 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku internet, artikel, dan lain-lain.

2. Metode Eksperimen

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, pembuatan layout dan merealisasikannya pada papan PCB.

3. Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

4. Metode Konsultasi

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing I dan pembimbing II dalam pembuatan laporan akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan kerja praktek ini ditulis dalam beberapa bagian dan masing-masing bagian terbagi dalam sub-sub bagian secara sistematika. Laporan kerja praktek ini disusun sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini akan membahas tentang garis besar mengenai Latar Belakang, Tujuan dan Manfaat, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Metode Penulisan dan Sistematika Penulisan.

BAB II Tinjauan Umum

Bab ini akan berisi uraian mengenai teori yang mendukung tentang perancangan alat dan komponen-komponen perangkat alat.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan alat yang dibuat, diagram blok, skema rangkaian, *design* alat dan prinsip kerja rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang cara kerja, pengukuran dan pengujian alat serta analisa pengukuran alat yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan dari pembuatan rancang bangun alat dan saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan.