

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada mulanya masalah yang timbul pada sarana transportasi air (sungai) yang melewati sebuah jembatan saat ini banyak menemui hambatan, yaitu kondisi permukaan air sungai yang tidak tetap karena pasang surutnya air laut serta ketinggian perahu atau kapal yang berbeda - beda, sehingga mengakibatkan terganggunya transportasi yang ada disungai.

Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan yang ada dengan berbasiskan pada arduino, perangkat tersebut yaitu berupa jembatan yang terangkat ketika terdapat perahu atau kapal yang melewatinya, khususnya untuk kapal-kapal yang besar dan tinggi serta dilengkapi dengan adanya sistem keamanan pada jembatan berupa palang pintu otomatis yang berfungsi untuk mencegah terjadinya kecelakaan pada jembatan. Maka dibuatlah rancang bangun alat jembatan angkat otomatis (miniatur jembatan petek'an otomatis)Berbasis arduino.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan diantaranya sebagai berikut :

1. Bagaimana cara sistem kerja buka tutup jembatan tersebut ?
2. Bagaimana sensor bisa bekerja secara akurat ?
3. Bagaimana cara kerja sensor saat jumlah kapal lebih dari satu?

1.3 TUJUAN

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini yakni sebagai berikut:

1. Penerapan sistem otomatisasi 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.
2. membuat fasilitas supaya memudahkan segala aktifitas akomodasi kendaraan darat untuk menyebrang pulau. Sehingga kapal – kapal berukuran besar pun dapat menyebrangi jembatan yang telah dibangun dengan adanya sistem otomatisasi ini.

1.4 BATASAN MASALAH

Untuk menghindari pembahasan diluar permasalahan, berikut ini adalah batasan permasalahan :

1. Sensor menggunakan sensor cahaya.
2. Bahasa pemrograman arduino menggunakan bahasa bawaan dari arduino .
3. Menggunakan motor DC dan gearbox sebagai penggerak jembatan.
4. Kapal yang melintas dibatasi kuraang lebih panjang kapal berukuran 25cm.
5. Kapal yang melebihi dimensi sungai harus bergantian melewati jembatan.

1.5 MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan sistem otomatisasi ini yakni :

1. Mempermudah sistem buka tutup jembatan otomatis
2. Menjadi solusi dimana alat yang sebelumnya bekerja secara manual dapat dilakukan secara otomatis
3. Untuk memudahkan pekerjaan manusia dimasa mendatang

1.6 METODE PENELITIAN

Sebagai bahan dalam pembuatan laporan, diperlukan data-data penunjang yang diperoleh dengan berbagai metode, yaitu:

1. Training

Merupakan metode yang dilakukan melalui bimbingan dosen yang kompeten dalam bidang otomasi dengan pengenalan dan pelatihan secara intensif.

2. Konsultasi dan Wawancara

Berupa kegiatan tanya jawab baik dengan dosen pembimbing maupun narasumber lain yang memiliki kompetensi dalam bidang aplikasi sistem otomasi.

3. Studi literature

Meliputi kegiatan membaca buku-buku tentang otomasi dan aplikasinya baik di perpustakaan maupun di tempat lain yang menyediakan buku tentang otomasi, serta mengumpulkan sumber-sumber data dan gambar yang berhubungan dengan tugas akhir dari internet.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari lima BAB dimana untuk masing-masing BAB terdiri dari subbab-subbab tersebut adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori dasar yang mendukung penulisan tugas akhir, mencakup metoda atau teknik yang digunakan, teori tentang permasalahan, uraian singkat perangkat implementasi yang dipakai, dan kerangka penyelesaian masalah.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan penjelasan tentang hasil pendefinisian kebutuhan dari permasalahan yang dijadikan topik tugas akhir. Dan penjelasan tentang hasil perancangan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisikan penjelasan tentang pelaksanaan implementasi berdasarkan pada hasil perancangan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang diambil berkaitan dengan system yang dibuat dan saran untuk pengembangan lebih lanjut