

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya sangat dibutuhkan dan selalu digunakan oleh semua orang, untuk menuju tempat kerja, sekolah, pusat perbelanjaan dll. Dan ini sangat berpengaruh sekali pada pengguna jalan lain jika salah satu pengguna jalan tidak memikirkan keselamatan saat menggunakan jalan atau berkendara, misalnya seperti pengendara truk besar yang sering membawa muatan sampai bertumpuk tinggi sekali, itu kan sudah pasti melebihi batas maksimum yang sudah ditentukan.

Jembatan timbang adalah seperangkat alat untuk menimbang kendaraan barang/truk yang dapat dipasang secara tetap atau alat yang dapat dipindah-pindahkan (portable) yang digunakan untuk mengetahui berat kendaraan beserta muatannya. Fungsi dan peranan jembatan timbang adalah untuk melakukan pengawasan jalan melalui kegiatan pemantauan angkutan barang di jalan supaya tidak ada kendaraan dengan beban berlebih yang dapat merusak jalanan, dapat membahayakan pengendara kendaraan itu sendiri ataupun membahayakan pengendara lain yang sedang berada di sekitar kendaraan tersebut.

Pengawasan jembatan timbang selama ini dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan menempatkan petugas pencatat berat kendaraan pada jembatan timbang. Penentuan pelanggaran dilakukan dengan membandingkan berat muatan kendaraan dengan daya angkut yang terdapat dalam buku uji kendaraan. Apabila berat muatan berlebih pengawas langsung menindaknya dan tidak diijinkan melanjutkan perjalanan. Akan tetapi pengawas sering tidak berada di lokasi, jadi percuma saja kendaraan dengan beban berlebih dapat lewat dengan bebas.

Didasari karena kondisi diatas, maka penulis ingin merancang Proyek Akhir (PA) yang dapat mengatasi hal tersebut diatas dengan judul "RANCANG BANGUN SISTEM OTOMATISASI PEMANTAU TRUK KELEBIHAN MUATAN BERBASIS ATMEGA MELALUI INFORMASI SMS"

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

Tujuan tugas akhir ini adalah membuat rancangan otomatisasi yang dapat secara otomatis mendeteksi jenis truk dan mendeteksi berat maksimal yang diperbolehkan. Pada saat truk melalui sebuah jalan yang terdapat sensor yang sudah dipasang di pinggir jalan itu, secara otomatis sistem akan mendeteksi kategori kendaraan yang melalui jalan itu yang kemudian akan berjalan memasuki jalan yang sudah terdapat sensor pendeteksi berat yang kemudian

akan langsung mendeteksi berat kendaraan tersebut kemudian membandingkannya dengan berat maksimal jenis kendaraan yang terdeteksi tersebut. Apabila berat kendaraan yang melintas tersebut tidak melebihi berat maksimal, sirine tidak akan berbunyi dan sistem tidak akan mengirimkan SMS, tetapi apabila kendaraan yang lewat membawa muatan beban berlebih, sirine akan langsung berbunyi dan sistem akan langsung mengirimkan SMS ke petugas dishub sehingga dapat langsung ditindak.

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan penulisan Proyek Akhir ini adalah :

1. Memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya.
2. Memberikan gambaran bagaimana cara membuat suatu alat otomatis yang berbasis mikrokontroler ATMEGA
3. Merancang sistem sensor yang dapat mendeteksi kategori kendaraan yang akan melintas
4. Membuat sistem timbangan yang dapat mendeteksi berat kendaraan yang melintas
5. Merancang sistem yang dapat mengetahui apakah berat beban muatan kendaraan melebihi batas maksimal
6. Membuat alarm yang dapat memberikan tanda bahwa berat beban muatan kendaraan melebihi batas maksimal
7. Membuat sistem yang secara otomatis mengirimkan SMS ke petugas dishub sehingga dapat langsung menindak kendaraan tersebut
8. Melakukan pengujian terhadap RANCANG BANGUN SISTEM OTOMATISASI PEMANTAU TRUK KELEBIHAN MUATAN BERBASIS ATMEGA MELALUI INFORMASI SMS.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mikrokontroler dapat mengetahui kategori kendaraan yang melintas.
2. Bagaimana cara mikrokontroler dapat mendeteksi berat kendaraan yang sedang melintas.
3. Bagaimana cara mikrokontroler dapat mengetahui berat beban melebihi batas berat yang ditentukan dan membunyikan alarm.
4. Bagaimana cara mikrokontroler memberi tahu informasi kepada petugas dishub bahwa ada kendaraan yang lewat dengan beban berlebih

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan perancangan dan pembuatan alat ini, maka perlu untuk membatasi masalah dalam penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan mikrokontroler ATMEGA

2. Menggunakan sensor inframerah yang diatur peletakkannya sebagai sensor yang mendeteksi kategori mobil
3. Menggunakan sensor berat load cell sebagai pendeteksi berat
4. Menggunakan buzzer sebagai alarm sirine
5. Menggunakan GSM modem sebagai pengirim SMS kepada petugas dishub

1.6 Metodologi Penulisan

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu :

1. Studi Literature

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi yang diperlukan untuk pembuatan alat. Informasi tersebut di peroleh dengan cara membaca literatur ataupun buku-buku yang berhubungan.

2. Perencanaan dan Implement

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan dan implementasi terhadap alat berdasarkan hasil studi literatur dan pada tahap ini pula akan dilakukan proses dilakukan pembuatan alat sesuai dengan data-data yang telah ditentukan.

3. Uji Coba Alat dan Pengukuran

Pada tahap ini akan dilakukan uji coba alat dan pengukuran terhadap perakitan alat serta dilakukan pengukuran.

4. Analisa Hasil Pengukuran

Pada tahap ini akan dilakukan dari hasil pengukuran yang didapat setelah melakukan uji coba alat tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan penjelasan yang berisi mengenai latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENDUKUNG

Pada bab ini berisikan teori dasar dari alat yang dibuat, beserta komponen penunjang yang digunakan pada perancangan alat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang perancangan dan pembuatan alat, blok diagram rangkaian, serta cara kerja dari alat tersebut.

BAB IV IMPLEMENTASI dan PENGUJIAN ALAT

Pada bab ini berisikan tentang pengukuran rangkaian dan analisa perancangan alat.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini merupakan kesimpulan dari seluruh pembahasan pada penulisan proyek tugas akhir ini.