

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam dunia industri hal terpenting adalah transportasi, karena transportasi merupakan sarana untuk mengirim dan mendistribusikan barang ke suatu tujuan. jalan raya merupakan suatu fasilitas penting untuk kendaraan berjalan, dimana jalan memiliki bobot maksimal sehingga untuk mengurangi resiko kerusakan jalan dan kecelakaan karena semakin tingginya distribusi barang dari satu tempat ke tempat yang lainnya, hingga menyebabkan banyaknya armada angkutan barang yang *overload* atau mengangkut muatan melebihi tonase dengan sesuai standart. Akibatnya jalan akan berlubang dan bergelombang sehingga membuat truck yang mudah mengalami kerusakan, seperti ban mudah meletus, suspensi mudah bocor bahkan lebih parahnya bisa patah, sehingga sopir harus turun memperbaiki truck yang membutuhkan waktu 2 jam kalau pun kerusakannya ringan tapi kalau rusaknya parah bisa berhari-hari dan membuat kemacetan yang sangat panjang, itu pun berdampak negatif juga bagi pengusaha, yaitu barang yang sampai tidak tepat waktu dan biaya distribusi barang pun akan bertambah.dibuatlah .

Pencurian sering terjadi akhir-akhir ini dengan modus yang lama ataupun dengan modus yang baru, Seperti di jalan raya merupakan suatu fasilitas penting untuk kendaraan berjalan, dimana jalan memiliki bobot maksimal sehingga untuk mengurangi resiko kerusakan jalan dan kecelakaan. Jalan raya merupakan salah satu sumber kejahatan terbesar, seperti pembegelan pencurian muatan kendaraan

yang sering juga disebut bajing lompat, namun disisi lain, kendaraan pengangkut buah kelapa sawit ini sering mengalami kecurangan dimana mengangkut beban terlalu berlebihan dan mencuri buah kelapa sawit dari timbangan, Dengan demikian diperlukannya sebuah alat yang dapat mendeteksi kadar muatan pada kendaraan yang tepat yang dapat mengirimkan pesan berupa kapasitas muatan kendaraan yang akan membawa muatan. Maka berdasarkan masalah ini peneliti merancang sebuah “Alat Detector OverLoad Palm Untuk Mencegah Kecurangan Pada Penimbangan Menggunakan IoT Berbasis Mikrokontroler”.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian diatas, maka dapat dirumuskan masalah pembuatan *system* ini sebagai berikut:

1. Bagaimana Mikrokontroler Arduino ATmega2560 dapat mengontrol *system* penimbangan berat beban muatan dengan baik?
2. Bagaimana sensor Load Cell dapat digunakan sebagai masukan *input* untuk mengukur berat beban muatan?
3. Bagaimana NudeMCU dapat terhubung ke aplikasi telegram yang ada di handphone?
4. Bagaiman sensor Water Level dapat mendeteksi kadar volume minyak pada kendaraan?
5. Bagaimana sensor DHT-11 dapat mengukur suhu kendaraan dan bagaimana Mikrokontroller Arduino ATmega2560 yang terintegrasi

dengan *Speaker*, Buzzer, LED RGB, LCD agar dapat bekerja sesuai program yang di tanamkan pada Mikrokontroler?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan dari tujuan yang akan dicapai, maka perlu dibatasi sistem yang akan dirancang. Batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Mikrokontroler yang digunakan pada alat ini yaitu Arduino ATmega2560.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa C, dengan *software* aplikasi Arduino.
3. Alat yang dirancang dalam tugas akhir ini merupakan sebuah alat pendeteksi muatan berlebih untuk mencegah kecurangan penimbangan menggunakan sensor Load Cell, sensor Water Level, sensor DHT-11, DFPlayer mini, LCD, LED, Buzzer, dan *Speaker*.
4. Alat ini menggunakan sistem pemberitahuan beban muatan dengan pesan yang dikirimkan melalui aplikasi telegram yang akan dikirim ke Smartphone pemilik *system*.
5. Wifi sebagai media penghubung antara alat dan aplikasi telegram.

1.4 Hipotesa

Hipotesa adalah dugaan sementara dari suatu masalah atau jawaban terhadap suatu masalah. Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesa yaitu :

1. Diharapkan dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino ATmega 2560 sebagai alat pengontrol dapat membantu alat untuk beroperasi dengan baik.
2. Diharapkan dengan menggunakan sensor Load Cell sebagai input untuk pembaca nilai berat beban muatan pada kendaraan dapat bekerja seakurat mungkin.
3. Diharapkan sensor water level dapat mengidentifikasi kadar volume dari minyak pada kendaraan dan sensor DHT-11 dapat mendeteksi suhu pada kendaraan .
4. Diharapkan dengan menggunakan NucleoMCU dapat sebagai penghubung antara system dengan smartphone dapat bekerja dengan baik.
5. Diharapkan dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino ATmega 2560 dapat membaca input dan memproses dengan baik sehingga menghasilkan *output* pada LCD, LED, Buzzer.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan di capai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan ilmu pengetahuan yang telah penulis peroleh selama perkuliahan menjadi sesuatu pengembangan baru.
2. Memahami konsep kerja dari Mikrokontroler Arduino Mega 2560 sebagai pengendali pada sistem yang dirancang serta hubungan input dan output sehingga dapat diterapkan dalam perancangan sistem pendeteksi muatan berlebih.

3. Merancang suatu system pendeteksi muatan berlebih agar membantu dan memudahkan kerja manusia dalam melakukan penimbangan untuk mencegah kecurangan.
4. Mengetahui seberapa efektif alat ini dapat bekerja untuk mendeteksi muatan berlebih pada saat penimbangan muatan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dari perancangan alat ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagi Penulis
 1. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang elektronika, *computer* dan robotika.
 2. Meningkatkan kemampuan dan keahlian penulis dalam menganalisa suatu permasalahan serta mampu mencari solusi.
- b. Bagi Program Studi
 1. Penelitian ini dapat sebagai referensi kepada mahasiswa sistem komputer untuk menciptakan maupun mengembangkan teknologi canggih yang bermanfaat.
 2. Menambah referensi untuk menciptakan teknologi yang baru dan pemahaman tentang mikrokontroler.
 3. Menambah jumlah aplikasi berbasis Arduino yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.

c. Bagi Masyarakat

1. System ini dapat memudahkan masyarakat terkhususnya para tauke sawit untuk mengetahui beban muatan yang akan diangkut.
2. Sistem ini dapat membantu tauke sawit mengurangi tindakan kecurangan sopir agar tidak mengalami kecurangan penimbangan.