

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beras merupakan makanan pokok di 26 negara padat penduduk seperti (China, India, Indonesia, Pakistan, Bangladesh, Malaysia, Thailand, Vietnam), atau lebih separuh penduduk dunia. Di Indonesia sendiri merupakan negara agraris yang mayoritas penduduk sebagai petani yang banyak menanam padi sehingga masyarakat Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok, dikalangan masyarakat Indonesia mempunyai mindset tersendiri. Jika belum makan, apabila tidak memakan nasi. Dalam perindustrian beras di Indonesia dikelola oleh BULOG (Badan Usaha Logistik) yang diatur oleh pemerintah. [1]

Dalam pengiriman beras ke pasar yang dilakukan oleh BULOG sendiri. Beras yang siap di kirim disimpan kedalam gudang bulog yang tersedia di kota yang ada di Indonesia, tetapi dalam proses pemasukan maupun pengeluaran beras masih di lakukan dengan cara menggendong beras dari gudang ke dalam truk pengangkutan ataupun sebaliknya, dan proses menghitung manual yang menjadi permasalahan yang ada pada bulog saat ini. Pada perhitungan manual ini dikhawatirkan jumlah karung beras yang sudah masuk ke dalam truk berbeda pada saat proses pengeluaran karung beras dari truk. Disitulah pekerja yang menghitung manual akan mengganti rugi jika perhitungan salah dari data sebenarnya. Berdasarkan hal itu dibutuhkan alat penghitung karung beras otomatis.

Pada penelitian sebelumnya sudah ada alat pemindah barang dengan konveyor vertikal, dimana alat ini hanya memindahkan barang dari titik A ke titik B maupun sebaliknya dari titik B ke titik A. Dirasa alat ini hanya memindahkan barang saja, maka peneliti akan menambahkan sensor Infra merah yang digunakan untuk menghitung barang secara otomatis agar cara menghitung barang yang masih manual digantikan dengan cara otomatis. Dan dapat digunakan lebih bermanfaat dari alat sebelumnya.

Disini peneliti akan merancang alat penghitung karung beras otomatis menggunakan mikrokontroler dan sensor jarak berbasis konveyor. Sehingga dapat membantu pekerja pada saat proses pemasukan dan pengeluaran karung beras dan meminimalisir waktu serta perhitungan yang lebih tepat. Pada sistem ini menggunakan

konveyor sebagai media pengangkut beras, konveyor yang digunakan berbentuk konveyor vertikal dengan sudut kemiringan 60 derajat, sehingga dapat membantu pekerja dalam memindahkan karung beras dari bawah ke atas truk. Untuk sistem perhitungan otomatis peneliti menggunakan sensor jarak yang berguna untuk inputan data alat, yang dipasang pada bagian konveyor sehingga beras yang akan lewat dari konveyor secara otomatis akan terhitung, kemudian jumlah perhitungan akan ditampilkan pada layar lcd yang tertera pada box panel. Peneliti berharap penelitian ini dapat bekerja semaksimal mungkin dan alat dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat desain, merancang, dan membangun konveyor secara *vertical*.
2. Bagaimana sensor dapat menghitung karung beras secara otomatis.
3. Bagaimana konveyor dapat membawa karung besar dari titik A ke titik B.
4. Bagaimana menginformasikan jumlah karung beras pada LCD.

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat yang terdapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membuat desain, merancang, dan membangun konveyor secara *vertical*.
2. Dapat menghitung karung beras secara otomatis.
3. Dapat membawa karung beras dari titik A ke titik B.
4. Dapat menginformasikan jumlah karung beras pada LCD.

1.4 Batasan Masalah

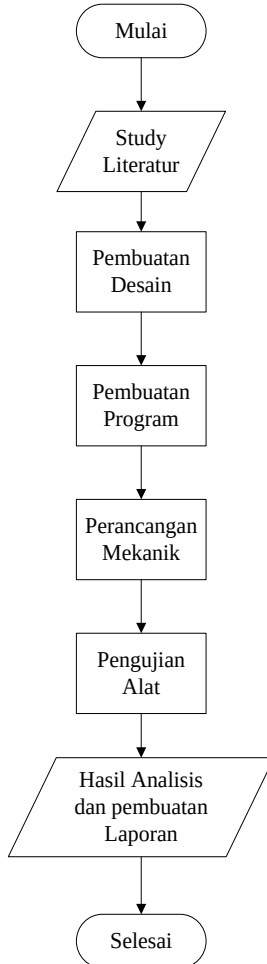
Berikut merupakan batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam perhitungan karung beras konveyor terus berjalan.
2. Berat karung beras yang akan di hitung maksimal 1 kg.
3. Alur jalan konveyor hanya maju tidak dapat mundur.
4. Dalam satu konveyor hanya bisa mengangkut 2 karung beras.
5. Ketinggian konveyor tidak dapat diubah.

6. Belt yang dipakai agak licin.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dikerjakan akan dibagi melalui beberapa tahapan sebagai berikut :



Gambar 1.1 *Flowchart* metode penelitian

1. Studi Literatur

Pada tahap studi literatur ini dilakukan pencarian referensi berupa jurnal, artikel ilmiah maupun buku yang berkaitan mengenai proses pengoperasian konveyor, sensor jarak, dan mikrokontroler, maupun hasil penelitian dari orang lain.

2. Pembuatan Desain

Pada tahap pembuatan desain merupakan tahapan kedua sebagai gambaran awal peneliti terkait bagaimana bentuk alat yang akan di buat nantinya dan dirangkai dalam bentuk sebenarnya. Adapun alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan pembuatan desain alat ini adalah sebagai berikut:

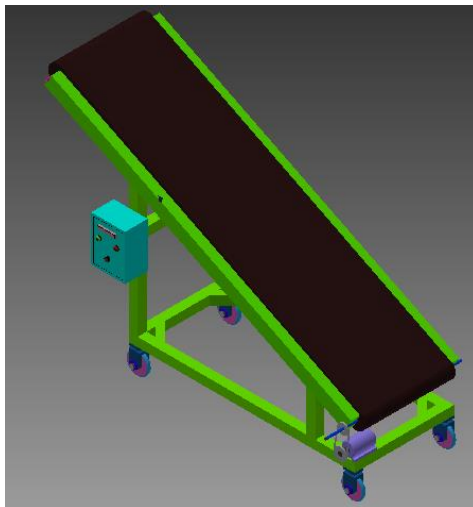
a. Alat:

-Laptop.

b. Bahan:

-*Software* inventor.

Berikut ini merupakan bentuk desain dari *prototype* alat penghitung karung beras otomatis berbasis konveyor adalah sebagai berikut:



Gambar 1.2 Desain Alat

3. Pembuatan Program

Tahap pembuatan program merupakan proses pembuatan sistem kecerdasan buatan dimana difungsikan ke dalam alat yang ingin digunakan sebagaimana mestinya. Adapun alat dan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

a. Alat:

- Laptop.
- Kabel arduino.
- Arduino Uno.

b. Bahan:

- Software sketch* arduino.

4. Perancangan Mekanik

Dalam perancangan prototype sistem alat penghitung karung beras ini menggunakan sensor jarak untuk pendeteksi karung beras yang akan dihitung. Serta pemilihan *hardware* dan *software* yang merupakan implementasi sistem mekanik dan sistem kontrol pada sistem tersebut sangat mempengaruhi keluarnya bensin, sehingga sistem tersebut harus dibuat sesuai desain yang digunakan. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

a. Alat:

- Arduino Uno.
- Bor tangan
- Gerinda.
- Las listrik.
- Penggaris.
- Penggaris siku.
- Solder.
- Spidol.

b. Bahan:

- Besi.
- Mur dan baut
- Papan Triplek
- Sensor jarak *infra red*.
- Saklar.

- Lampu indikator.
- LCD 16x2.
- Belt.
- Engsel.
- Roda.
- Kabel *jumper*.
- Power Supply*.
- Rangkaian *Step-Down*
- Motor DC.
- Bearing
- PCB
- Timah.

5. Pengujian Alat

Dalam pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah kinerja dan performa sistem telah memenuhi spesifikasi kebutuhan yang melandasinya. Strategi pengujian yang akan digunakan adalah pengujian validasi (*validation testing*). Analisis juga dilakukan terhadap hasil yang didapatkan pada tahap pengujian untuk mendapatkan kesimpulan.

6. Hasil Analisis Dan Pembuatan Laporan

Setelah dilakukannya segala proses pengujian dan analisis, *output* yang dihasilkan dapat ditulis dalam bentuk laporan sesuai aturan yang ada.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan terkait laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab satu ini menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. TEORI PENUNJANG

Pada bab dua menjelaskan teori penunjang terkait penelitian tugas akhir ini antara lain arduino uno, motor DC, *power supply*, rangkaian *step-down*, sensor jarak infra merah, LCD 16x2, kabel *jumper*.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Pada bab tiga ini menjelaskan tentang perancangan sistem yang digunakan pada alat penghitung barang otomatis berbasis mikrokontroler.

BAB IV. IMPLEMENTASI PROGRAM

Pada bab empat ini akan jelaskan program yang digunakan dalam alat penghitung barang otomatis berbasis mikrokontroler.

BAB V. KESIMPULAN

Pada bab lima ini merupakan bab terakhir dari penelitian yang isinya menjelaskan tentang hasil uji coba penelitian tugas akhir ini.

(Halaman Sengaja Di Kosongkan)