

# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mesin timbangan adalah seperangkat alat ukur mekanik yang dibangun dengan komponen-komponen elektrik dan mekanik yang dapat dikendalikan secara manual maupun otomatis. Pada bidang pertanian dan perkebunan, mesin timbangan menjalankan fungsi yang sangat penting pada kegiatan produksi dalam upaya peningkatan kualitas dan kuantitas produk. Penggunaan mesin timbangan pada bidang pertanian dan perkebunan memiliki kemampuan untuk melakukan pengukuran berat suatu benda dan dapat mempermudah pekerjaan manusia karena memiliki ketelitian dalam menimbang sehingga lebih terukur akurasi berat benda dalam proses produksi pada suatu produk.

Sistem mekanik alat penelitian ini di rancang lebih sederhana menggunakan kerangka tegak dengan bahan besi *hollow* dan *arcylic*. Sensor *loadcell* hx711 diterapkan pada sistem alat sebagai pendeteksi berat dan mikrokontroler atmega328 sebagai pengontrol. Tegangan output dari sensor *loadcell* hx711 adalah input dari mikrokontroler. Dengan motor servo sebagai aktuator utama. Berat benda ditampilkan dalam LCD (*liquid crystal display*) hanya satu *mode* 250 gram.

Alat penimbang dan pengantongan merupakan salah satu jenis alat yang banyak digunakan baik pada produk makanan, bidang pertambangan (*mining*) atau pertanian dan perkebunan (*agriculture and plantation*) yang banyak digunakan untuk menimbang dan mengantong (*weighing and packing*) berat benda. Dalam dunia industri, proses produksi dilakukan secara *massive* akan memerlukan banyak alat penimbang dan pengantongan yang berukuran besar dengan skala ton untuk dioperasikan secara bersamaan. Berdasarkan hal ini untuk meminimalisir sebuah alat penimbang dan pengantongan pada bidang pertanian dan perkebunan yang lebih sederhana dengan memanfaatkan ruang tempat dan waktu yang lebih efektif dan efisien, maka judul yang diambil untuk proposal laporan akhir adalah **“RANCANG BANGUN PENIMBANG DAN PENGANTONGAN UNTUK BERAT 250 GRAM MENGGUNAKAN SENSOR LOADCELL HX711”**.



## 1.2 Tujuan dan Manfaat

### 1.2.1 Tujuan

Laporan ini dibuat dengan tujuan :

1. Mempelajari rancang bangun penimbang dan pengantongan untuk berat 250 gram menggunakan sensor berat (*loadcell*) penguat HX711 menggunakan objek berupa gula pasir untuk meminimalisir mesin timbangan dalam skala besar ke bentuk yang lebih sederhana dapat digunakan dalam bidang pertanian dan perkebunan (*agriculture and plantation*).
2. Mempelajari prinsip jembatan *wheatstone* terhadap resistansi berat beban.

### 1.2.2 Manfaat

Manfaat dari laporan ini :

1. Memahami prinsip kerja rancang bangun penimbang dan pengantongan untuk berat 250 gram menggunakan sensor berat (*loadcell*) penguat HX711 menggunakan media berupa gula pasir.
2. Memahami dampak pengaruh perubahan resistansi berat beban sebelum dan sesudah penimbangan.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang akan dibahas pada laporan akhir adalah prinsip kerja rancang bangun penimbang dan pengantongan dengan memanfaatkan penggunaan sensor berat (*loadcell*) penguat HX711 sebagai timbangan berat.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam laporan akhir adalah membahas sensor berat (*loadcell*) penguat HX711 sebagai timbangan berat.

## 1.5 Metode Penelitian

Dalam menyelesaikan laporan akhir ini, metode penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :



### **1.5.1. Metode Studi Pustaka**

Penulis mengumpulkan sumber-sumber referensi berupa literatur yang terdapat pada buku teori maupun internet yang mendukung penulisan laporan akhir ini.

### **1.5.2. Metode Observasi**

Penulis melakukan metode observasi dengan cara melakukan penelitian terhadap perancangan serta pembuatan alat penimbang dan pengantongan.

### **1.5.3. Metode Wawancara**

Penulis melakukan metode wawancara yaitu dengan melakukan tukar pikiran tentang alat yang dibuat bersama dosen pembimbing serta teman-teman di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan Akhir ini terbagi ke dalam beberapa bagian bab untuk mempermudah penulisan dan pembacaan tiap pembahasannya. Adapun bab tersebut antara lain :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini tercantum latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat perancangan alat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menguraikan dan menerangkan dasar teori yang mendukung penelitian yang dilakukan.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini berisi perancangan alat baik secara elektronik maupun mekanik dan prinsip kerja alat.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini mengenai analisa kinerja alat penelitian mencakup data dan hasil pengukuran.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini bagian penutup yang berisi kesimpulan dan saran masukan pada laporan alat.