

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada umumnya pasar ternak di Indonesia masih dikategorikan sebagai pasar tradisional, karena sistem transaksi jual belinya masih dilakukan secara tradisional. Penetapan harga ternak dilakukan berdasarkan penaksiran ketampakan ternak, belum berdasarkan bobot badan yang diukur dengan timbangan atau alat ukur lainnya yang dinilai berdasarkan kualitas/kelas mutu (*grade*). Karena belum ada standar harga, sering kali harga dipermainkan oleh para pedagang. Jual beli secara terbuka/lelang juga belum umum dilakukan. Sementara itu, bangunan fisik pasar dan sarana prasarana (kandang karantina, kandang berdasarkan umur/ jenis kelamin, alat ukur/timbangan) yang ada di pasar juga belum memadai, hanya merupakan lapangan terbuka untuk tempat ternak yang akan dijual. Pasar ternak seyogyanya dapat mendukung fungsi pasar ternak, sehingga memerlukan kelengkapan sarana usaha seperti Rumah Potong Hewan (RPH), tempat penampungan ternak / shelter ternak dengan ruang pemisah (antara ternak muda, dewasa, pejantan, induk), ruang penaksiran yang dilengkapi dengan alat ukur, dan timbangan, pemasaran daging atau *Meat Business Centre* dan produk olahan pangan yang berasal dari ternak.

Dalam rangka membuat sistem pasar ternak terpadu tersebut, maka telah dilakukan tinjauan terhadap sistem pasar ternak yang ada, khususnya di daerah Banten. Tinjauan dilakukan dalam bentuk survey terhadap rantai pasok daging sapi, meliputi kunjungan ke RPH dan Feedlot, sehingga selanjutnya dapat diberikan rekomendasi sistem pasar ternak terpadu yang berbasis informasi sebagai bentuk dari pasar ternak terpadu yang sesuai dan mungkin dapat diterapkan.

Salah satu rekomendasi implementasi teknologi yang diusulkan untuk diterapkan pada pasar ternak adalah sistem timbangan otomatis digital. Penggunaan teknologi yang lebih baik tentunya dapat meningkatkan efisiensi waktu dan keakuratan data yang diperoleh. Dengan demikian, penjual dan pembeli sama-sama untung.

Pada tugas akhir ini, akan dibuat suatu sistem timbangan ternak digital berbasis *single beam Loadcell* yang dapat mengukur data berat ternak, menampilkan

berat yang diukur pada display LCD serta mengirimkan datanya pada suatu komputer. Tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian yang lebih besar, yaitu perancangan dan implementasi sistem pasar ternak terpadu yang berbasis informasi, yang dibiayai oleh Hibah Penelitian Produk Terapan, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dari penjelasan yang telah disebutkan dalam latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yang harus diselesaikan dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Memahami proses dan alur penimbangan hewan ternak pada suatu pasar ternak.
2. Bagaimana merancang bangun bentuk timbangan ternak yang sesuai dengan proses dan alur penimbangan hewan pada pasar ternak.
3. Bagaimana merancang bangun suatu timbangan ternak digital menggunakan transduser *Loadcell* dengan bantuan modul HX711 yang terhubung dengan mikrokontroler dalam *Arduino board Mega 2560*.
4. Membangun sistem buka tutup pintu kerangkeng timbangan secara otomatis.
5. Merancang pemrograman untuk mengendalikan semua komponen modul dan sensor dalam sistem timbangan.
6. Menampilkan hasil penimbangan pada display LCD.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar lebih terarah, maka dalam tugas akhir ini diberikan batasan masalah dalam lingkup sebagai berikut:

1. Pengukuran timbangan menggunakan beban statis, yaitu semen dalam ukuran 1 zak 40 kg.
2. Penimbangan tidak memperhitungkan ayunan/pergerakan beban akibat gravitasi.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang bangun suatu sistem timbangan ternak digital yang sesuai dengan alur penimbangan hewan pada pasar ternak yang dapat menampilkan data hasil penimbangan pada layar LCD dan komputer.

## **1.5 Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan metode penelitian rancang bangun inovasi produk terapan, yang meliputi:

1. Studi pustaka, yaitu dengan mempelajari literatur yang berkaitan dengan rancang bangun produk terapan yang akan dibuat.
2. Studi observasi, yaitu dengan melihat langsung/survey kondisi yang ada di lapangan.
3. Perancangan dan perakitan sistem elektronika dalam sistem penimbangan ternak.
4. Perancangan dan instalasi struktur timbangan ternak berbentuk kerangkeng.
5. Pembuatan perangkat lunak untuk sistem timbangan ternak.
6. Integrasi sistem elektronika, struktur kerangkeng, dan perangkat lunak sistem timbangan ternak digital.
7. Pengujian dan evaluasi sistem timbangan ternak digital.
8. Penyusunan laporan Tugas Akhir dengan pembimbing.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I Pendahuluan**

Pendahuluan terdiri dari beberapa bagian yaitu latar belakang, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II Dasar Teori**

Bab ini berisi mengenai penjelasan terkait latar belakang penelitian serta pembahasan teori – teori yang berkaitan dengan komponen dan sistem yang dimanfaatkan dalam penelitian.

### **BAB III Perancangan Alat**

Bab ini berisi pembahasan perancangan fungsional alat mulai dari diagram blok, perancangan struktural, prinsip kerja sistem, perancangan perangkat lunak, pertimbangan dalam penentuan dan pemilihan spesifikasi dan komponen penyusun sistem timbangan ternak.

#### BAB IV Pengujian dan Analisa

Bab ini berisi pengujian sistem yang dibangun, analisis data, dan evaluasi sistem yang dibuat.

#### BAB V Kesimpulan

Bab ini akan membahas kesimpulan dari pengujian yang telah dilakukan.