

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada tahun 2010 secara nasional populasi ternak besar mengalami peningkatan (Kementan RI, 2011). Banyaknya ternak dapat mengakibatkan kerumitan pengolahan data sehingga seluruh peternak memerlukan metode penyimpanan data yang baik. Supaya proses arus data pada peternakan dapat berjalan lancar, peternak pasti membutuhkan manajemen dan registrasi ternak yang baik. Proses manajemen dan registrasi ternak secara manual pastinya sangat memakan waktu, kurang efisien, dan ada kemungkinan terjadi kesalahan dalam memasukkan data.

Seorang peternak pasti sangat kesulitan dalam mengukur dan mencatat berat badan ternak karena ternak adalah makhluk hidup yang selalu bergerak. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan suatu peralatan yang bernama *Radio Frequency Identification* (RFID) dan timbangan yang terintegrasi dengan sistem informasi ternak yang sudah ada secara *online*.

Rancang bangun timbangan dan pemanfaatan *Radio Frequency Identification* untuk manajemen dan registrasi ternak ini merupakan pengembangan dari penelitian yang sudah ada. Penelitian tersebut yaitu RFID sebagai Teknologi Identifikasi Pengganti Barcode yang disusun oleh Lazarusli (2005) dan Timbangan Berat dan Pengukur Tinggi Badan dengan Suara Menggunakan Mikrokontroler AT89S51 yang disusun oleh Subandono (2008).

Penelitian Lazarusli menjelaskan bahwa RFID dapat digunakan sebagai identifikasi pengganti barcode. Pada penelitian ini juga dijelaskan mengenai tipe dan struktur barcode serta menjelaskan arsitektur RFID sehingga dapat digunakan sebagai pengganti barcode. Penelitian Subandono menjelaskan bahwa timbangan dapat mengukur berat manusia secara otomatis menggunakan mikrokontroler. Keluarannya dapat ditampilkan melalui seven segmen dan melalui output suara.

Perbedaan dan pengembangan yang mencolok dari dua penelitian tersebut yaitu rancang bangun ini membuat timbangan dan pemanfaatan RFID yang terhubung ke *database online*. Timbangan digunakan untuk mengukur berat ternak.

RFID digunakan untuk melihat identitas ternak dengan cara melakukan *scanning* pada *Ear Tag* yang dipasang di daun telinga ternak. Hanya dengan memberikan identitas ternak kepada sistem maka peternak dapat mengetahui seluruh data mencakup tanggal lahir, induk, sampai pada silsilah.

Timbangan digunakan untuk mengetahui berat ternak. Di dalam timbangan terdapat sebuah komponen utama yaitu mikrokontroler. Mikrokontroler ini mengolah data dari sensor berat yang bernama *Load Cell* menjadi data yang dapat dibaca oleh komputer.

Data dari timbangan dan RFID akan dikirimkan melalui komunikasi serial menuju ke komputer lalu diolah menggunakan aplikasi Visual Basic. Setelah diolah, data tersebut disimpan pada *database online* melalui program Visual Basic yang sudah terintegrasi dengan pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP).

Peternak dapat mengakses data tersebut di mana saja menggunakan aplikasi web browser secara *online* sehingga dapat melihat data ternak yang sudah tersimpan.

1.2 Perumusan Masalah

Dari masalah di atas dapat diambil rumusan masalah yaitu bagaimana membuat timbangan dan pemanfaatan *Radio Frequency Identification* untuk manajemen dan registrasi ternak.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam pemanfaatan RFID dan pembuatan timbangan ini, terdapat beberapa batasan masalah terhadap permasalahan yang muncul diantaranya :

1. Peralatan yang dibuat adalah timbangan. Besar *platform* timbangan untuk ternak adalah 0.5 x 1.5 m. Timbangan menggunakan *Load Cell* dan dapat mengukur beban 0-150 kg. Data timbangan diprogram menggunakan mikrokontroler.
2. Data timbangan dikirimkan melalui komunikasi serial (RS232) ke komputer dan diolah menggunakan Visual Basic.
3. RFID digunakan untuk membaca *Ear Tag* pada ternak dan datanya dikirimkan melalui USB ke komputer.
4. Data dari USB dan Serial tersebut ditampilkan menggunakan Visual Basic yang terintegrasi dengan website.

1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah membuat timbangan dan pemanfaatan *Radio Frequency Identification* untuk manajemen dan registrasi ternak.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada penulisan Laporan Tugas Akhir ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan hal-hal yang menjadi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat serta sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini dibahas teori yang berhubungan dengan timbangan, jembatan *Wheatstone*, *Load Cell*, *Radio Frequency Identifier*, mikrokontroler, transmisi data, komunikasi serial, serta *database*.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini dibahas mengenai penjelasan sistem keseluruhan beserta detail dari blok diagram sistem yang dibuat, penjelasan perancangan hardware dan program beserta detail cara kerjanya.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memaparkan berbagai macam percobaan yang dilakukan, hasil-hasil yang didapatkan beserta solusi dari permasalahan yang

didapat. Selain itu disertai pula hasil uji coba perbagian dan juga uji coba sistem secara keseluruhan.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini dibahas mengenai kesimpulan dari sistem terkait dengan tujuan dan permasalahan yang ada, serta saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang.

STIKOM SURABAYA