

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan daging sapi setiap tahun selalu meningkat, sementara itu pemenuhan kebutuhan akan daging sapi lebih rendah dibandingkan dengan kebutuhan akan daging sapi. Kondisi ini merupakan peluang sekaligus tantangan bagi calon peternak dan pengusaha sapi potong untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Ternak sapi, khususnya sapi potong merupakan salah satu sumber penghasilan protein hewani, yaitu berupa daging yang bernilai ekonomi. Usaha yang dilakukan untuk menghasilkan daging adalah melalui program penggemukan. Keberhasilan suatu usaha peternakan ditentukan oleh faktor bibit ternak, manajemen dan pakan. Hasil dari peternakan sapi tidak hanya berupa daging tetapi terdapat beberapa hasil lain seperti pupuk kandang, kulit, tulang dan lain-lain. Penanganan yang benar akan meningkatkan hasil dari peternakan sapi (Haryanti, 2009).

Keberhasilan usaha peternakan sapi, baik itu sapi potong, sapi kerja, maupun sapi perah sangat tergantung dari pemberian pakan dan air yang cukup dan memenuhi syarat. Di lapangan masih banyak dijumpai peternak yang memberikan pakan dan air tidak mempertimbangkan jumlah kebutuhan berdasarkan bobot badan ternak. Kurangnya pengetahuan peternak tentang cara penentuan jumlah pakan dan air mengakibatkan

berat badan ternak ideal tidak tercapai dan dapat mengurangi nilai jual ternak tersebut.

Banyak cara dan metode yang dilakukan untuk menentukan berat badan ternak, salah satunya adalah dengan menggunakan *fuzzy logic*. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Bria (2012), telah berhasil mengembangkan aplikasi *fuzzy logic controller* untuk pengereman kereta api di stasiun untuk menghasilkan *output* berupa bilangan *crisp* (tegas) sebagai acuan untuk melakukan pengereman kereta api dengan input berupa jarak pengereman dengan stasiun dan kecepatan kereta sebelum dilakukan pengereman (Bria, 2012). Pendekatan tersebut akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini.

Logika *fuzzy* (logika samar) itu sendiri merupakan logika yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian, dimana logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah binary (0 atau 1). Logika *fuzzy* dianggap mampu untuk memetakan suatu *input* ke dalam suatu *output* tanpa mengabaikan faktor-faktor yang ada. Keunggulan dari logika *fuzzy* adalah konsepnya sederhana dan mudah dimengerti, memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat, dan logika *fuzzy* didasarkan pada bahasa alami (Mulyanto, et al., 2010).

Berdasarkan permasalahan di atas maka akan dikembangkan **“Aplikasi Fuzzy Logic Untuk Menentukan Peningkatan Berat Badan Ternak Berdasarkan Input Air dan Makanan Yang dikonsumsi”** yang dapat membantu peternak dalam pemberian jumlah pakan dan air

kepada ternak, sehingga peternak dapat mengetahui peningkatan berat badan ternaknya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah tidak tercapainya berat badan ternak yang ideal dan rendahnya nilai jual ternak akibat kurangnya pengetahuan peternak tentang cara penentuan jumlah pakan dan air.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup dan pembatasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Aplikasi logika *fuzzy* untuk menentukan peningkatan berat badan ternak menggunakan *Microsoft Visual Studio 2012* bahasa *C# Sharp*.
2. Aplikasi logika *fuzzy* ini memiliki dua variabel masukan yaitu air dan makanan yang dikonsumsi oleh ternak dan outputnya berupa penentuan peningkatan berat badan ternak.
3. Dalam penelitian ini, metode logika *fuzzy* yang digunakan adalah metode *Mamdani* dengan metode defuzzifikasi *Centroid*.
4. Dalam penelitian ini jenis sapi yang akan di fuzzikan yaitu : sapi potong (sapi Bali), sapi perah dan sapi kerja (sapi Madura).

5. Dalam penelitian ini air yang digunakan untuk minum ternak adalah air bersih, dan pakan untuk makanan ternak yaitu hijauan dan ransum berupa : Rumput gajah, lamtoro, ampas tahu, ampas singkung dan jerami padi.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Berdasarkan perumusan permasalahan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi *fuzzy logic* untuk menentukan peningkatan berat badan ternak berdasarkan input air dan makanan yang dikonsumsi.

1.4.2 Manfaat

1. Membantu peternak dalam menentukan jumlah pemberian air dan pakan kepada ternak.
2. Memberikan kemudahan kepada peternak untuk dapat mengetahui peningkatan berat badan ternaknya.
3. Dapat menambah wawasan bagi peneliti dalam bidang peternakan.

1.5 Metodologi Penelitian

Aplikasi *fuzzy logic* untuk menentukan peningkatan berat badan ternak berdasarkan input air dan makanan yang dikonsumsi menggunakan metode *Mamdani* ini terhubung dengan menggunakan bahasa pemrograman *C# (C Sharp)*.

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan ini yakni metode *Waterfall* karena tahapan-tahapan yang ada dalam metode tersebut mudah dipahami dan terstruktur. Adapun tahapan – tahapan yang ada dalam metode tersebut yakni :

a. Perencanaan

Tahapan ini merupakan kegiatan awal untuk membuat sistem yang akan dibangun. Kegiatan tersebut meliputi:

1. Pengumpulan Data

- 1) Observasi yaitu dengan melakukan survei langsung terhadap permasalahan yang diambil di lokasi tempat penelitian yaitu terletak di Kelurahan Kolhua.
- 2) Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab / wawancara langsung dengan ahli peternakan yaitu di bidang produksi ternak.
- 3) Studi kepustakaan, yaitu dengan menambahkan literatur-literatur dari buku, jurnal dan media internet mengenai cara beternak sapi, cara penggemukan sapi, usaha sapi potong dan referensi-referensi tentang *fuzzy logic*.

b. Analisis

Pada tahapan ini dilakukan analisa terhadap hal-hal/kebutuhan yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi *fuzzy logic* untuk menentukan peningkatan berat badan ternak berdasarkan input air dan makanan yang dikonsumsi.

c. Perancangan Sistem

Setelah melakukan tahapan analisa maka tahap selanjutnya yakni tahap perancangan aplikasi terdapat 3 proses utama yaitu fuzzifikasi, proses *reasoning* (evaluasi *rule* pada *rule base*) dan defuzzifikasi. Dalam proses fuzzifikasi akan ditentukan *membership function* (fungsi keanggotaan) dari 2 variabel *input* (air dan makanan) dan 1 variabel *output* (peningkatan berat badan ternak). Selanjutnya akan dilakukan proses *reasoning* atau pencocokkan antara nilai *fuzzy* dari proses fuzzifikasi dengan *rule base* yang digunakan sebagai basis pengetahuan. Rule base berisi aturan- aturan yang berbentuk jika ... maka (*IF ... THEN*). *Output* yang dihasilkan pada bagian ini adalah *fuzzy output*. Teknik pengambilan keputusan yang digunakan adalah metode *max-min*. Pada metode *max-min*, pengambilan keputusan didasarkan pada aturan operasi menurut *Mamdani*. Selanjutnya akan diubah menjadi bilangan tegas dalam proses defuzzifikasi dengan *fuzzy output* menggunakan metode *centroid* sebagai hasil final

dari aplikasi yang digunakan untuk menentukan peningkatan berat badan ternak.

d. Implementasi

Setelah membuat perancangan aplikasi *fuzzy logic* untuk menentukan peningkatan berat badan ternak berdasarkan input air dan makanan yang dikonsumsi, maka tahap selanjutnya yakni mengimplementasikan hasil dari perancangan tersebut ke dalam *Microsoft Visual Studio* bahasa *Visual C Sharp* sebagai bahasa pemrogramannya serta pemilihan platform sistem operasi yang akan digunakan yakni sistem operasi *Windows*.

e. Pengujian

Dalam penelitian ini proses uji coba dilakukan dengan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* hanya mengamati hasil eksekusi dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Tujuan metode pengujian ini adalah mencari kesalahan pada fungsi yang salah atau hilang sehingga menemukan cacat yang mungkin terjadi pada saat pengkodean.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar alur penyampaian laporan ini lebih mudah dipahami, maka dapat disajikan dalam sistematika sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang konsep-konsep dasar dari hal-hal yang berkaitan dengan masalah dan pembuatan aplikasi yang akan dibangun.

BAB III Analisis Dan Perancangan Sistem

Berisi definisi sistem, analisis dan perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

BAB IV Implementasi Sistem

Bab ini membahas tentang implementasi sistem berdasarkan analisis dan perancangan pada BAB III.

BAB V Penutup

Berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam penulisan ini.