

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Padang Mengatas merupakan salah satu unit pelaksana teknis di bawah Kementerian Pertanian Republik Indonesia yang berperan penting dalam penyediaan bibit ternak unggul. Salah satu komoditas utama yang dikembangkan adalah sapi Limousin, yaitu jenis sapi unggul yang berasal dari Prancis dan dikenal memiliki karakteristik fisik yang kuat, pertumbuhan yang cepat, kemampuan adaptasi yang baik, serta produktivitas daging yang tinggi. Kualitas sapi Limousin yang digunakan sebagai bibit akan sangat menentukan keberhasilan program peningkatan mutu genetik ternak dan produktivitas peternakan nasional. Oleh karena itu, proses pemilihan bibit unggul harus dilakukan secara tepat, selektif, dan berbasis kriteria yang jelas.

Pemilihan bibit sapi yang unggul merupakan tahap penting dalam meningkatkan kualitas populasi ternak di Indonesia (Santosa et al., 2019). Bibit unggul akan menghasilkan keturunan dengan performa yang baik, baik dari segi pertumbuhan, reproduksi, maupun ketahanan terhadap penyakit (Widi et al., 2020). Di Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Padang Mengatas, seleksi sapi bibit unggul masih dilakukan secara konvensional, yang mengandalkan pengamatan visual dan pengalaman petugas (BPTU Padang Mengatas, 2021). Hal ini berpotensi menimbulkan subjektivitas dan ketidakkonsistensi dalam pengambilan keputusan (Prasetyo & Nugroho, 2018).

Menurut Kusnadi (2019), keberhasilan program pembibitan sangat tergantung pada akurasi dalam memilih induk yang memiliki potensi genetik unggul. Hal ini sejalan dengan pendapat Santosa et al. (2020) yang menyatakan bahwa pemilihan bibit yang tepat dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi pemeliharaan, sekaligus mengurangi risiko penularan penyakit genetik pada populasi ternak. Selain itu, Widi et al. (2021) menegaskan bahwa penggunaan metode berbasis kriteria terukur dalam seleksi bibit mampu mengurangi subjektivitas penilaian dan meningkatkan konsistensi hasil seleksi. Oleh karena itu,

dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan sapi mana yang layak dijadikan bibit unggul.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode ELECTRE (*Élimination Et Choix Traduisant la Réalité*). Metode ELECTRE dipilih karena keunggulannya dalam menangani keputusan multikriteria yang kompleks, di mana kriteria penilaian bersifat bertentangan (konflik) dan memerlukan klasifikasi (seperti membagi menjadi kategori "Bibit" dan "Non-Bibit"). ELECTRE bekerja melalui analisis *outranking* (dominasi) berpasangan, yang menghasilkan Indeks Konkordan dan Indeks Diskordan untuk mengevaluasi seberapa jauh satu alternatif mengungguli yang lain, sambil mempertimbangkan ambang batas (*threshold*) yang memungkinkan fleksibilitas dalam penilaian.

Penggunaan ELECTRE sangat relevan dalam kasus pemilihan sapi bibit, di mana kriteria seperti riwayat reproduksi yang baik dapat bertentangan dengan ukuran badan yang kurang ideal. ELECTRE mampu mengakomodasi sifat-sifat yang saling bertentangan ini dengan menentukan derajat preferensi, sehingga keputusan yang dihasilkan lebih realistik terhadap kondisi lapangan.

Hasil penelitian Nurhasanah dan Siregar (2020) menunjukkan bahwa penerapan metode ELECTRE pada pemilihan bibit ternak mampu mengatasi inkonsistensi penilaian akibat adanya kriteria yang saling berkonflik, memberikan hasil klasifikasi yang stabil. Selain itu, penelitian Simanjuntak et al. (2021) yang menggunakan ELECTRE untuk penentuan kelayakan investasi juga membuktikan bahwa metode ini unggul dalam menghasilkan urutan peringkat yang ketat dan mengeliminasi alternatif yang jelas-jelas inferior. Kelebihan ini sangat penting untuk lingkungan kerja BPTU yang melibatkan banyak kriteria penilaian teknis.

Berbeda dengan penelitian terdahulu yang mungkin berfokus pada metode agregasi sederhana, penelitian ini menggunakan ELECTRE untuk mengklasifikasikan sapi menjadi kategori bibit unggul dalam satu proses. Kriteria yang digunakan disesuaikan dengan kondisi spesifik BPTU Padang Mengatas, meliputi lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak, kondisi visual dan umur. Pendekatan ini, didukung oleh kekuatan ELECTRE dalam analisis *outranking*, diharapkan mampu meminimalkan subjektivitas petugas dan memberikan hasil

seleksi yang lebih akurat serta relevan terhadap sifat kriteria yang seringkali saling bertentangan di lapangan.

Pemilihan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Unggul Sapi Limousin di Balai Pembibitan Ternak Unggul Padang Mengatas Menggunakan Metode ELECTRE” didasarkan pada permasalahan seleksi bibit pada BPTU Padang Mengatas selama ini masih banyak mengandalkan pengamatan manual dan pengalaman petugas lapangan, sehingga sangat berpotensi menimbulkan subjektivitas dan ketidakkonsistenan dalam pengambilan keputusan. Di sisi lain, meskipun terdapat standar atau ambang batas (threshold) untuk menentukan kelayakan bibit, sapi yang lolos standar tersebut belum tentu memiliki tingkat keunggulan yang sama. Selain itu, banyaknya kriteria penilaian seperti lingkar dada, tinggi pundak, panjang badan, skor kondisi visual dan umur menjadikan proses penilaian menjadi kompleks dan sulit dilakukan secara konsisten tanpa bantuan sistem yang terstruktur.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan Metode ELECTRE untuk mengklasifikasikan dan merekomendasikan sapi Limousin menjadi kategori bibit unggul secara objektif dan konsisten di Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Padang Mengatas?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan dari penelitian ini tidak meluas, maka didapatkan batasan masalah dalam penggerjaan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Kriteria penilaian terbatas pada data yang relevan dan tersedia, seperti lingkar dada, tinggi pundak, panjang badan, kondisi visual, dan umur
2. Metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan adalah metode ELECTRE (*Élimination Et Choix Traduisant la Réalité*)
3. Pembangunan sistem dibatasi hingga tahap implementasi fungsi utama penilaian, perhitungan skor dan menentukan keputusan
4. Pengujian sistem (*testing*) dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk menguji fungsionalitas sistem dan perbandingan hasil dengan metode seleksi konvensional untuk mengukur akurasi dan konsistensi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membangun sistem pendukung keputusan untuk pemilihan bibit unggul sapi Limousin di BPTU Padang Mengatas.
2. Menerapkan metode ELECTRE menggunakan bobot kriteria
3. Menghasilkan sistem yang dapat membantu proses pengambilan keputusan secara objektif dan konsisten

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari SPK ini adalah Membantu mempercepat proses seleksi sapi bibit unggul dengan hasil yang akurat dan konsisten, serta meminimalisasi subjektivitas.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun ke dalam enam bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas gambaran umum penelitian yang meliputi latar belakang penelitian, perumusan masalah, pembatasan ruang lingkup penelitian, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, serta sistematika penyusunan laporan penelitian..

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori yang mendukung penelitian, termasuk konsep SPK, metode ELECTRE, dan penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENILITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian, pengumpulan data, perancangan sistem, dan metode pengujian.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan sistem penunjang keputusan menggunakan metode ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant la Réalité*).

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi dan pengujian sistem dalam pembangunan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan bibit unggul sapi limousin di BPTU Padang Mengatas. Implementasi dilakukan menggunakan

metode terpilih dari hasil analisis sebelumnya, yaitu metode ELECTRE. Tahap implementasi sistem mencakup perancangan dan penerapan antarmuka pengguna serta pengembangan program, sedangkan proses pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box testing*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memaparkan kesimpulan dan saran dari pelaksanaan tugas akhir dan penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan berisi rangkuman menyeluruh dari hasil penelitian, sedangkan saran disampaikan sebagai rekomendasi dan harapan untuk pengembangan penelitian di masa mendatang.

