

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pakar diagnosis penyakit sapi berbasis web dengan mengintegrasikan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* sebagai pendukung keputusan dalam mendeteksi penyakit sapi berdasarkan gejala yang diamati oleh peternak pada wilayah Kecamatan Petanahan. Sistem dikembangkan menggunakan *Framework* Laravel, React.js, dan Inertia.js sehingga mampu menyediakan antarmuka yang responsif bagi peternak serta memudahkan Admin dalam mengelola basis pengetahuan yang terdiri atas data penyakit, gejala, dan aturan diagnosis. Arsitektur yang diterapkan berhasil mengintegrasikan proses konsultasi, pengelolaan basis pengetahuan, serta proses inferensi ke dalam satu sistem yang terstruktur.

Implementasi metode *Forward Chaining* berhasil digunakan untuk menelusuri kandidat penyakit berdasarkan gejala umum dan gejala spesifik yang dipilih oleh peternak. Selanjutnya, metode *Certainty Factor* juga berhasil diterapkan untuk menghitung tingkat keyakinan diagnosis melalui kombinasi nilai keyakinan peternak terhadap gejala dan bobot keyakinan pakar yang tersimpan pada basis pengetahuan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa kedua metode dapat saling melengkapi, di mana *Forward Chaining* berperan dalam menyaring kandidat penyakit, sedangkan *Certainty Factor* memberikan nilai persentase keyakinan sehingga hasil

diagnosis tidak hanya berupa nama penyakit, tetapi juga disertai tingkat kepastian yang dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan.

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi sistem berhasil berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional melalui pengujian *Black Box*. Selain itu, validasi menggunakan 30 data simulasi kasus yang telah divalidasi oleh dokter hewan menunjukkan tingkat kesesuaian diagnosis sebesar 100% antara hasil sistem dan diagnosis pakar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa implementasi metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada sistem telah sesuai dengan basis pengetahuan yang diperoleh dari pakar, sehingga sistem mampu memberikan hasil diagnosis yang konsisten dan layak digunakan sebagai media pendukung dalam proses deteksi dini penyakit sapi. Meskipun demikian, sistem yang dibangun tetap bersifat sebagai pendukung keputusan (*Decision Support*) sehingga hasil diagnosis yang diberikan tidak dimaksudkan untuk menggantikan pemeriksaan klinis maupun diagnosis akhir oleh dokter hewan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran penting yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan penelitian maupun sistem di masa mendatang. Pertama, basis pengetahuan sistem sebaiknya diperluas dengan menambahkan lebih banyak jenis penyakit, gejala, serta aturan diagnosis yang diperoleh melalui akuisisi pengetahuan dari berbagai dokter hewan atau pakar kesehatan ternak. Dengan perluasan ini, diharapkan sistem dapat menangani cakupan diagnosis yang lebih luas

dan mampu mengidentifikasi beragam variasi kasus penyakit sapi secara lebih akurat.

Selanjutnya, pengembangan penelitian ke depan dapat difokuskan pada aspek metode dengan melakukan perbandingan atau penggabungan metode *Certainty Factor* dengan pendekatan lain yang juga menangani ketidakpastian, seperti *Dempster-Shafer Theory*, *Fuzzy Logic*, atau *Bayesian Network*. Pendekatan ini berpotensi meningkatkan akurasi dan ketepatan diagnosis. Selain itu, proses pengujian sistem perlu dilakukan dengan menggunakan data kasus klinis nyata dalam jumlah yang lebih besar dan berasal dari berbagai wilayah geografis, sehingga performa sistem dapat dievaluasi secara lebih menyeluruh dan representatif.

Dari sisi implementasi, sistem masih memiliki potensi pengembangan dengan menambahkan berbagai fitur pendukung yang dapat meningkatkan kenyamanan dan manfaat peternak. Misalnya, penambahan fitur riwayat diagnosis, manajemen data peternakan yang lebih terintegrasi, serta integrasi dengan perangkat bergerak seperti aplikasi mobile. Selain itu, penggabungan dengan teknologi lain yang mendukung pemantauan kesehatan ternak secara *Real-Time* juga dapat menjadi langkah inovatif. Pengembangan tersebut diharapkan tidak hanya mempermudah penggunaan sistem, tetapi juga memperluas jangkauan pemanfaatannya dalam mendukung deteksi dini dan pengelolaan kesehatan sapi secara lebih efektif.