

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Blakely dan Blade (1992) Domba atau hewan bernama latin *Ovis aries* Merupakan hewan ternak ruminansia sebagai sumber protein hewani yang tersebar luas di masyarakat. Domba termasuk hewan Mamalia (Hewan Menyusui), *ordo Artiodactyla* (Hewan Berteracak), *Subfamili Caprinae*, *famili bovidae* (Hewan Memamah biak), *Genus Ovis* dan *Spesies Ovis Aries*. Dalam peredaran mamalia ini menurut Davendra dan McLeroy (1992) tersebar dari Asia ke arah barat antara lain , Mediterania, termasuk Eropa dan tersebar ke arah timur yaitu daerah subkontinen India dan Asia Tenggara. Domestikasi ternak domba telah dilakukan oleh sebagian manusia sejak zaman dahulu. Domestikasi domba menurut Williamson dan Payne (1993), di mulai di daerah Aralo Caspian dan menyebar ke Iran, Asian Tenggara, Asia Barat dan anak Benua India Sampai Eropa dan Amerika.

Domba merupakan salah satu hewan herbivora yakni pakan utama dari hewan ternak domba yaitu tanaman atau rumbuhan . Meski demikian pakan yang di sukai oleh domba yaitu rerumputan segar dibandingkan dengan pakan lainnya. Domba juga merupakan hewan ternak mamalia karena menyusui anaknya. Menurut Muttaqien (2007) Sistem pencernaan domba yang khas yaitu di dalam rumen. Secara umum domba ternak dibagi menjadi 2 tipe kelompok yaitu domba tipe potong dan domba tipe wol adapun domba yang dua purpose, yakni sebagai penghasil daging dan sekaligus penghasil wol (Sudarmo dan Sugeng, 2011).

Berdasarkan data statistik dari Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan pada tahun 2018 Populasi hewan ternak domba yang terdata mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan populasi pada tahun 2017 yaitu mencapai 17,1 juta ekor domba(Peningkatan 2.5%). Populasi ternak domba tertinggi di Indonesia berada di daerah Jawa Barat yaitu 1.425.574 ekor pada tahun 2017 dan meningkat menjadi 11.608.559 ekor pada Tahun 2018. Hal tersebut menunjukkan kepopuleritasan domba dibandingkan dengan hewan ternak ruminansia lainnya sebagai hewan ternak multi purpose, hal ini memerlukan pendekatan teknologi terhadap kesehatan hewan, agar pertumbuhan dan peningkatan hewan ternak domba terjaga. Berikut tabel sebaran domba di Jawa Barat dari tahun 2014 – 2018.

Tabel 1.1 Data Populasi Domba Tahun 2014 - 2018

Tabel Populasi Domba Tahun 2014 - 2018 (Sumber: Ditjen Pkh)		
NO	Tahun	Jumlah Domba (Ekor)
1	2014	10,612,726
2	2015	11,575,359
3	2016	10,038,828
4	2017	11,425,574
5	2018	11,608,559

Kesehatan ternak merupakan suatu keadaan atau kondisi hewan ternak dimana tubuh hewan dengan seluruh sel yang menyusun dan cairan tubuh yang dikandung secara fisiologis berfungsi secara normal. Salah satu bagian terpenting dalam penanganan kesehatan ternak yaitu dilakukannya pengamatan terhadap hewan ternak yang sakit melalui pemeriksaan ternak yang diduga sakit. Ternak yang sakit dapat diperiksa dengan melakukan proses mengamati perubahan yang terjadi pada ternak melalui tanda-tanda atau gejala-gejala yang nampak sehingga dapat diambil suatu kesimpulan dan suatu penyakit yang di derita oleh ternak dan dapat diketahui penyebabnya .

Gangguan kesehatan pada ternak terjadi karena adanya infeksi agen penyakit oleh suatu bakteri/ kuman, Virus, parasit atau disebabkan oleh gangguan metabolisme tubuh hewan. Oleh karena itu pentingnya bekal pengetahuan tentang mengenal beberapa jenis dari penyakit ternak ruminansia yang sering terjadi di lapangan, karena dengan mengenal jenis penyakit dan gejala-gejala penyakit pada hewan ternak dapat menekan angka kematian pada hewan ternak dan penyebaran penyakit dengan memberikan penanganan dini secara tepat.

Dalam Ilmu Komputer terdapat Materi yang bernama *Artificial Intelligent* (AI). *Artificial Intelligent* (AI) atau Kecerdasan buatan didefinisikan sebagai sub bidang pengetahuan computer yang khusus yang ditujukan untuk membuat suatu *Software* atau *Hardware* yang sepenuhnya dapat menirukan beberapa fungsi otak manusia. Oleh karena itu diharapkan computer dapat membantu pekerjaan manusia didalam bidang atau masalah yang rumit. Sistem Pakar merupakan salah satu bagian dari *Artificial Intelligent* (AI). Menurut Weni Widiastuti (2012) Sistem Pakar merupakan suatu program computer cerdas yang menggunakan pengetahuan dan prosedur *Infers* untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit

sehingga membutuhkan seorang ahli untuk menyelesaikannya. Kesimpulannya Sistem Pakar merupakan suatu program computer yang bertindak sebagai konsultan atau pakar. Dengan adanya Sistem Pakar seorang pengguna dapat berkonsultasi terhadap sistem pakar dalam memecahkan suatu masalah layaknya berkonsultasi langsung dengan seorang ahli sesuai dengan masalah tertentu yang diinputkan kedalam sistem pakar tersebut. Karena dalam mengidentifikasi gejala dini penyakit pada domba diperlukan adanya ilmu pakar, maka penelitian ini akan menggunakan Sistem Pakar.

Metode penelitian yang populer di gunakan dalam sistem pakar di antaranya Naïve Bayes dan Certainty Factor, Fuzzy KNearest Neighbor (F-KNN), Teorema Bayes dan Certainty Factor. Yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Teorema Bayes dan Certainty Factor. Teorema Bayes merupakan teorema dengan dua penafsiran berbeda. Dalam penafsirannya teorema ini menjelaskan representasi invers probabilitas dua kejadian. Teorema Bayes merupakan dasar dari statistika bayes dan memiliki penerapan dalam sains, rekayasa, ilmu ekonomi, teori permainan, kedokteran dan hukum. Sedangkan Certainty Factor merupakan pernyataan kepercayaan dalam sebuah kejadian sesuai dengan bukti dan penilaian seorang pakar. Metode ini menggunakan suatu nilai dalam mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data.

Menurut **Hengki Tamando Sihotang, Erwin Panggabean, dan Herlina Zebun** Telah melakukan penelitian yang berjudul “ ***Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Herpes Zoster Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes***”. Pada penelitiannya menyatakan bahwa :

Penyakit Herpes Zoster merupakan suatu jenis penyakit kulit yang sangat susah untuk diobati dan semua orang bias saja mengalami penyakit ini. Penyakit ini mempunyai karakteristik yang ditandai dengan adanya vesikuler unilateral yang berkelompok dengan rasa nyeri yang ditandai dengan radikuler sekitar dermatom. Penelitian ini menggunakan metode Teorema Bayes dan menggunakan Visual Basic 2008 sebagai alat bantu membuat aplikasi diagnose penyakit kulit. Dengan adanya aplikasi ini tidak harus menunggulama dalam mendiagnosa dan mengantisipasi penyakit dengan cara pengobatan secara cepat dan tepat. Cara menggunakan aplikasi ini yaitu admin menginputkan pernyataan berupa gejala-gejala yang di alami oleh pasien, selanjutnya sistem secara otomatis mengolah semua jawaban pasien menggunakan metode teorema bayes dan sistem akan menampilkan ouput berupa hasil diagnose jenis penyakit yang diderita pasien Sistem yang dibangun dapat membantu pasien dalam mengetahui jenis penyakit yang sedang diderita pasien dan sesuai dengan analisa pakar penyakit

kulit. Dengan Proses user terlebih dahulu Login, lalu user akan berada di menu utama form ini untuk konsultasi pasien. Setelah itu user akan mendapatkan hasil diagnosa. Disimpulkan bahwa sistem pakar ini dapat mendiagnosa penyakit Herpes Zoster berdasar kan gejala-gejala yang ditemukan namun belum bisa dijadikan acuan karena hanya membantu pasien dengan hasil proses metode teorema bayes. Dalam mendiagnosa penyakit ini berdasarkan gejala-gejala yang ditemukan pada tipe penyakit herpes zoster, sistem juga mampu memebrikan informasi untuk solusi pengobatan penyakit

Teorema Bayes menurut Grainner 1998, mempunyai beberapa kelebihan, yaitu:

1. Mudah untuk dipahami
2. Hanya memerlukan pengkodean yang sederhana.
3. Lebih cepat dalam penghitungan.

Untuk Metode Certainty Factor Mempunyai kelebihan sebagai berikut :

1. Teori perhitungan ini diterapkan dalam sistem pakar yang mengandung ketidakpastian sangat cocok, missal dalam mendiagnosa penyakit.
2. Perhitungan dalam sekali proses hanyabdapat mengolah dua data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga.

Oleh Karena itu, dalam penelitian ini tertarik untuk mengambil judul ***“PENERAPAN METODE TEOREMA BAYES DAN CERTAINTY FACTOR UNTUK IDENTIFIKASI GEJALA PENYAKIT PADA DOMBA”..***

B. Permasalahan

Ketepatan dalam Identifikasi gejala penyakit pada domba merupakan suatu hal yang penting dalam keberlangsungan hidup domba, Proses diagnosis penyakit pada kambing pun tidak bisa dilakukan oleh sembarang orang karena antara jenis penyakit dengan gejalanya memiliki ketidak pastian.

Sebagai contoh jika seekor domba memiliki gejala seperti nafsu makan berkurang dan batuk dapat didiagnosis menjadi beberapa penyakit seperti cacingan, scabies, pneumia dan lainnya maka sangat diperlukan sekali keahlian pakar untuk mendiagnosa penyakit yang di derita oleh domba .

Sebaran Pakar pun tidak sebanding dengan populasi domba. Penyakit pada domba dapat menyebabkan kematian, Peternak akan mendapat kerugian pada biaya pemeliharaan, biaya perawatan yang akan berdampak menurunnya profit penjualan domba. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan menekan angka kematian pada domba dengan melakukan prediksi penyakit domba lebih awal. Berikut statistik data kelahiran dan kematian domba di periode 2008 - 2017.

Tabel 1.2 Data Kelahiran dan Kematian Domba di Jawa Barat

Tabel Kelahiran dan Kematian Domba di Jawa Barat (Sumber: Ditjen Pkh)				
NO	Tahun/Year	Domba/sheep		
		Lahir/Birth (%)	Mati/Dead(%)	Tingkat Kematian(%)
1	2008	25,67	3,3	7,8
2	2017	35,01	7,19	4,9

Berdasarkan Keterangan diatas maka identifikasi masalah yaitu :

1. Identifikasi Masalah

- a. Belum tepat dalam menentukan jenis penyakit berdasarkan diagnosa.
- b. Mengalihkan diagnosa penyakit pada domba secara komputasi.
- c. Belum efektifnya proses diagnosa penyakit pada domba.

2. Pernyataan Masalah (*Problem Statement*)

Berdasarkan identifikasi masalah maka dapat disimpulkan pokok masalahnya yaitu belum tepat dan efektifnya dalam mengidentifikasi gejala dini penyakit pada domba.

3. Pertanyaan Penelitian (*Problem Statement*)

- a. Bagaimana Penerapan metode teorema bayes dan certainty factor untuk identifikasi gejala penyakit pada domba ?
- b. Berapa tingkat ketepatan dan efektifitas terhadap identifikasi penyakit pada domba ?

C. Maksud dan Tujuan

1. Maksud

Menerapkan sistem pakar dengan metode teorema bayes dan certainty factor untuk identifikasi gejala penyakit pada domba.

2. Tujuan

- a. Peternak dapat mendiagnosa gejala penyakit pada domba.
- b. Mendapatkan hasil diagnose yang efektif.
- c. Mengembangkan prototype aplikasi penentuan penyakit pada domba.
- d. Mengukur tingkat ketepatan dan efektifitas dalam mendiagnosa gejala penyakit pada domba.

D. Spesifikasi yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam pengembangan ini yaitu sistem pakar untuk rekomendasi penanganan dini penyakit pada domba. Dengan menerapkan

metode Teorema Bayes dan Certainty Factor untuk menciptakan sistem pakar berbasis web yang mempermudah peternak dalam identifikasi gejala penyakit pada domba.

E. Signifikansi Penelitian

Penelitian ini dalam rangka menemukan teknik komputasi diagnosa gejala penyakit pada domba dengan pendekatan metode Teorema Bayes dan Certainty Factor. Penelitian diharapkan memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis.

1. Manfaat secara teoritis ,penelitian diharapkan mampu memberikan sumbangan pemikiran tentang identifikasi gejala penyakit pada domba.
2. Manfaat secara praktis di harapkan memudahkan peternak dalam mengambil keputusan yang tepat dalam menangani penyakit pada domba.
3. Dapat dijadikan acuan para peternak untuk diagnosa gejala dini penyakit pada domba.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi penelitian

- a. Sistem Pakar hanya untuk mendiagnosa gejala penyakit pada domba dan sejenisnya.
- b. Sistem yang dibuat untuk membantu peternak domba dalam melakukan penanganan dini penyakit pada domba.

2. Keterbatasan Penelitian

- a. Keterbatasan sumber data yang menyediakan jenis – jenis penyakit pada domba, yang menyebabkan penelitian hanya menggunakan data lama.
- b. Penggunaan aplikasi Hanya dapat di akses melalui *Browser*.
- c. Hanya untuk penanganan dini penyakit pada domba.

G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

1. Diagnosa = diagnosis diartikan sebagai istilah kedokteran yang berarti suatu proses menemukan penyebab pokok dari masalah-masalah organisasi yang dipergunakan.
2. Identifikasi = meneliti, menelaah. Identifikasi adalah kegiatan yang mencari, menemukan, mengumpulkan, meneliti, mendaftarkan, mencatat data dan informasi dari “kebutuhan” lapangan. Secara intensitas kebutuhan dapat dikategorikan (dua) macam yakni kebutuhan terasa yang sifatnya mendesak dan kebutuhan terduga yang sifatnya tidak mendesak.
3. Metabolisme = Konversi makanan menjadi energi untuk menjalankan proses seluler.
4. Virus = parasit berukuran mikroskopik yang menginfeksi sel organisme biologis.

5. Domestikasi = Pengrumahan merupakan pengadopsian tumbuhan dan hewan dari kehidupan liar ke dalam lingkungan kehidupan sehari-hari manusia.
6. Fisiologis = cabang Biologi yang mempelajari fungsi dasar dan mekanisme kerja alat-alat tubuh dalam kondisi normal, yaitu dalam rangka menciptakan kondisi home