



**PERANCANGAN PLATFORM EDUKASI DAN DIAGNOSA PENYAKIT
TERNAK KERBAU
METODE ADAPTIVE NEURO FUZZY INFERENCE SYSTEM (ANFIS)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Elektro



**Oleh : DEDE WAHYUDIN
21501053022**

**TEKNIK ELEKTRO-BIDANG INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2020**

ABSTRAK

Dede Wahyudin, 21501053022. Perancangan Platform Edukasi Dan Diagnosa Penyakit Ternak Kerbau Metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS). Skripsi, Program Studi Teknik Elektro, Universitas Islam Malang. Pembimbing : Sugiono, S.T.,M.T. Dan Oktriza Melfazen, S.T.,M.T.

Dengan berkembang dan meningkatnya pembangunan di semua sektor, berdampak pula terhadap terjadinya perubahan habitat kerbau di Nusa Tenggara Barat, khususnya di Pulau Sumbawa (Bima). Ditinjau dari jumlah populasi ternak kerbau tahun 2019 khususnya di Kabupaten Bima sebanyak 10491 Ekor (Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat), dikaitkan dengan kriteria pengaturan plasma nutfah dan pemanfaatnya maka ternak kerbau di NTB termasuk dalam katagori populasi aman namun apabila dilihat dari perkembangan populasi ternak kerbau yang ada, tampak bahwa terjadi penurunan populasi rata-rata sebesar 2,01% dalam tiga tahun terakhir. Keadaan ini apabila dibiarkan terjadi terus menerus, maka akan mengancam kelestariannya. permasalahan yang diteliti oleh Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Dengan penelitian ini menggunakan metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) berbasis web aplikasi, sebagai hasil dari penelitian ini bahwa dari perhitungan manual dengan metode ANFIS menyimpulkan, diketahui nilai akhir Y dari hasil perhitungan layer 5 terhadap penjumlahan semua nilai X sebesar 7.5000 atau 75% dengan diagnosa penyakit nilai X yang terbesar yaitu Septicemia Epizootica. Sistem pakar yang dibangun berbasis web aplikasi ini dibuat untuk membantu pengguna (peternak) untuk mendiagnosa/mengetahui penyakit yang dialami ternak kerbau kemudian memperoleh informasi mengenai penyakit pada kerbau, karena dapat diakses melalui smartphone yang dapat diakses dimanapun pengguna berada, serta akan memberikan kemudahan.

Kata kunci : Bima (NTB); ANFIS; Sepricemia Epizootica; Smartphone; Plasma nutfah.



ABSTRACT

With the development and increase of development in all sectors, this will also have an impact on the change in buffalo habitat in West Nusa Tenggara, especially on the island of Sumbawa (Bima). In terms of the number of buffalo population in 2019, especially in Bima Regency, as many as 10491 tails (Department of Animal Husbandry and Animal Health of West Nusa Tenggara Province), associated with the criteria for regulating germplasm and its utilization, buffalo livestock in NTB are included in the category of safe population, but when viewed from the development existing buffalo population, it appears that there has been an average population decline of 2.01% in the last three years. This situation, if allowed to happen continuously, will threaten its sustainability. issues that were researched by the West Nusa Tenggara Provincial Livestock Service Office. With this study using the Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) method based on a web application, as a result of this study that from manual calculations with the ANFIS method it is concluded that the final Y value from the calculation of layer 5 to the sum of all X values is 7.5000 or 75%. with the diagnosis of disease the greatest value X is Septicemia Epizootica. The expert system built on the basis of this web application is made to help users (breeders) to diagnose / find out the diseases experienced by buffaloes then obtain information about diseases in buffaloes, because they can be accessed via a smartphone that can be accessed wherever the user is, and will provide convenience.

Key words: Bima (NTB); ANFIS; Sepricemia Epizootica; Smartphone; Germplasm.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini populasi kerbau liar di Asia mulai menurun dan dikhawatirkan pada masa yang akan datang tidak akan ada lagi populasi kerbau liar yang dapat ditemukan. Disamping adanya penurunan pada kerbau liar, terdapat beberapa kerbau ternak yang mengalami masalah tertentu dengan banyaknya penyakit yang menyerang. Pada kerbau ada musim musim tertentu baik kerbau ternak lebih lebih pada kerbau liar sering mengalami penyakit yang bisa membuat peternak hewan kerbau yang berada di wilayah selatan di pulau Sumbawa khususnya (Bima-NTB) mengalami kerugian dengan penyakit yang ada berdasarkan data Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Kemudian sistem pemeliharaan yang masih ekstensif tradisional terutama terhadap pengelolaan feeding, breeding dan manajemen pemeliharaan yang sebagian besar masih diserahkan pada alam dan peran pemerintah sampai saat ini sangat kurang dicurahkan kepada pengembangan ternak kerbau. Dengan berkembang dan meningkatnya pembangunan di semua sektor, berdampak pula terhadap terjadinya perubahan habitat kerbau di Nusa Tenggara Barat, khususnya di Pulau Sumbawa (Bima). Ditinjau dari jumlah populasi ternak kerbau tahun 2019 khususnya di Kabupaten Bima sebanyak 10491 Ekor (Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat), dikaitkan dengan kriteria pengaturan plasma nutfah dan pemanfaatnya maka ternak kerbau di NTB termasuk dalam katagori populasi aman namun apabila dilihat dari perkembangan populasi ternak kerbau yang ada, tampak bahwa terjadi penurunan populasi rata-rata sebesar 2,01% dalam tiga tahun terakhir. Keadaan ini apabila dibiarkan terjadi terus menerus, maka akan mengancam kelestariannya. permasalahan yang di teliti oleh Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Peternak kerbau di Bima tidak mengetahui kondisi kesehatan ternak kerbau mereka, karena kontrol terhadap kerbau di tempat penggembalaan tidak setiap saat dilakukan. Setelah diketahui bahwa kerbau terjangkit penyakit baru dilaporkan kepada petugas kesehatan hewan dan penanganan terhadap penyakit tidak sesegera mungkin dilakukan karena akses yang jauh ke poskeswan. Petugas Dinas Peternakan melakukan vaksinasi Anthrax secara periodik (6 bulan sekali) untuk mencegah terjangkitnya penyakit tersebut, penelitian dilakukan Septiadi Yulismar Departemen Ilmu Produksi Dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Dan untuk menentukan penyakit yang terdapat pada ternak kerbau di Bima, masih menggunakan cara manual dengan cara mengira-ngira bagian luarnya apa yang terlihat dari cara yang dilakukan melalui cara manual tersebut memerlukan proses yang lebih rumit dan memakan waktu yang cukup lama untuk mengatasi penyakit ternak kerbau.

Hal ini menyebabkan mereka bergantung pada pakar ternak kerbau atau dokter hewan. Namun, pakar ternak kerbau atau dokter hewan terbatas jumlahnya terutama di daerah pedesaan. Berdasarkan masalah tersebut untuk menghindari fluktuasi harga/nilai jual yang sangat merugikan peternak. Dengan sistem yang dibangun ini mampu untuk memberikan kemudahan serta solusi bagi masyarakat (peternak) dalam menghadapi masalah yang ada pada ternak dengan konsultasi lebih cepat dengan spesialis terkait penyakit yang dihadapi oleh kerbau setelah melakukan proses diagnosa dengan itu peternak tidak menjadikan program pemerintah sebagai masalah.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana kita mampu dan bisa untuk memberikan edukasi kepada peternak hewan kerbau untuk mengetahui gejala, penyakit, obat-obatan awal atau apapun yang menyangkut pada ternak kerbau.
2. bagaimana kita juga bisa memanimalisir masalah dan dan keluh kesah masyarakat (peternak) terhadap lambatnya penanganan dari dinas terkait.
3. bagaimana berupaya memberikan kemudahan dan keringanan untuk dinas peternakan ketika ada penyakit yang dihadapi peternak tanpa harus mengurangi program dari dinas peternakan.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam proposal penelitian adalah:

1. Membuat aplikasi yang memberikan edukasi awal kepada peternak untuk pengetahuan awal dalam mencegah penyakit pada kerbau serta pada platform ini kita menginginkan mampu dan tepat dalam mendiagnosa penyakit pada ternak kerbau.
2. Untuk memberikan sistem yang efisien kepada peternak, dengan menghadirkan platform edukasi serta diagnosis ini peternak mampu mendiagnosis penyakit pada ternaknya secara cepat dan tepat, tanpa melakukan cara manual yang membutuhkan waktu cukup lama.

1.4. Batasan Masalah

Untuk pembahasan dalam penelitian ini, perlu kita untuk membatasi pembahasan supaya lebih terarah dan sistematis :

1. Sistem dalam platform ini dibatasi hanya untuk menentukan probabilitas penyakit yang menyerang ternak kerbau berdasarkan jawaban yang diberikan pengguna secara esai terhadap pertanyaan yang diajukan oleh sistem.
2. Tingkat akurasi diagnosa sistem pakar ini berdasar jawaban esai dari pengguna, jadi jawaban harus rinci dan jelas.
3. Sistem melakukan diagnosa penyakit pada ternak kerbau dilihat dari gejalagejala fisik ternak.
4. Beberapa penyakit yang sering terjadi pada ternak kerbau ada 8 penyakit (*Haemorrhagic Septicaemia*, Penyakit Mulut dan Kuku, Kembung Perut, *Antrax*, *Tuberculosis*, *Sarcoptic Mange*, *Siphona Exigua*, *Mastitis* dari 43 jenis penyakit yang potensial menimbulkan kerugian.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini sebagai media sistem konsultasi dari peternak hewan kerbau dan juga pada sistem ini disediakan konsultasi lebih lanjut dengan spesialis hewan kerbau (Dokter Hewan/Spesialis hewan) tanpa harus membutuhkan waktu yang lama dan membuang waktu yang cukup banyak untuk konsultasi dengan pakar/spesialis hewan.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I. Pendahuluan

Pendahuluan berisikan Latar Belakang, Tujuan Penelitian, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II. Landasan Teori

Landasan Teori berisikan beberapa penelitian terdahulu baik berupa jurnal, skripsi, tesis, disertasi ataupun karya ilmiah lainnya mengenai judul yang diangkat.

Kemudian Dasar Teori berisikan penjelasan beberapa teori yang diangkat di dalam judul

BAB III. Metodologi Penelitian

Berisikan beberapa sub bab diantaranya Kerangka Berpikir, Tahapan Penelitian, Proses Pengumpulan Data, Flowchart Sistem, Spesifikasi Sistem Yang dibangun, Prinsip Kerja Sistem, Blok Diagram

BAB IV. Analisis dan Implementasi

Memuat beberapa sub bab pertama analisis sistem yang berjalan, analisis sistem yang diusulkan, implementasi sistem, hasil pengujian

BAB V. Penutup

Berisikan kesimpulan dari penelitian, kemudian kritik dan saran

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Dari sistem pakar yang telah dibuat telah menghasilkan suatu sistem yang dapat menghasilkan proses diagnosa penyakit pada ternak kerbau yang mampu memberikan edukasi awal bagi peternak untuk mengetahui penyakit yang dialami oleh kerbau.
2. Sistem pakar berbasis android yang dibuat mampu membantu user (peternak) dengan cukup banyaknya kekurangan serta masalah yang belum dilakukan secara maksimal oleh dinas terkait untuk penanganan ternak.
3. Hasil dari perhitungan manual dengan metode ANFIS menyimpulkan, diketahui nilai akhir Y dari hasil perhitungan layer 5 terhadap penjumlahan semua nilai X sebesar 7.5000 atau 75% dengan diagnosa penyakit nilai X yang terbesar yaitu Septicemia Epizootica.

5.2. Saran

Dari kesimpulan yang ada, maka dapat dikemukakan saran-saran yang akan sangat membantu untuk pengembangan sistem pakar ini selanjutnya :

1. Sistem ini masih jauh dari sempurna untuk itu perlu dilakukan perbaikan-perbaikan demi kesempurnaan program dan kemudahan pemakai.
2. Perlu diadakan penambahan data untuk jenis penyakit pada kerbau beserta gejala-gejala klinisnya sehingga informasi yang dimiliki akan semakin luas dan banyak.

Daftar Pustaka

- [1] Prasetyo Agung. 2018. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Menggunakan Metode Dempster-Shafer Berbasis Web*. Lampung : Ilmu Komputer.
- [2] Milzam Atha. 2018. *Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Sapi Menggunakan Metode Dempster-Shafer Berbasis Android*. Malang : Informatika.
- [3] Andarman. 2015. *Sistem Informasi Diagnosa Penyakit Ternak Sapi Berbasis Web (Studi Kasus Pada Dinas Pertanian Dan Peternakan Kota Bima Nusa Tenggara Barat)*. Gowa : Sistem Informasi.
- [4] Ayudia Tanti. 2020. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Akibat Konsumsi Berlebihan Monosodium Glutamat (Msg) Menggunakan Metode Anfis*. Medan : Informatika.
- [5] Holle Khadijah Fahmi Hayati, Resti Ludviani, Laili Cahyani. 2016. *Diagnosis Penyakit Jantung Menggunakan Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS)*. Malang : Informatika.
- [6] Budi Darmawan Setiya, Taghfirul Azhima Yoga Siswa, Heri Abijono. 2016. *Analisis Pemilihan Penerapan Proyek Metodologi Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Informatika.
- [7] Ardiansyah, Firdan. 2011. *Pengenalan Dasar Android Programming*. Depok : Biraynara.
- [8] Kusniyati, Harni. 2016. *Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir Berbasis Android*. Jogjakarta : Informatika
- [9] Talib Chalid, Herawati T, Hastono. 2014. *Strategi Peningkatan Produktivitas Kerbau melalui Perbaikan Pakan dan Genetik*. Bogor : Balai Penelitian ternak.
- [10] Kusumadewi , Hartati. 2010. *Neuro-Fuzzy Integrasi Sistem Fuzzy & Jaringan Syaraf*. Yogyakarta : Graha Ilmu.



- [11] Hadi Abrar. 2015. *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) Untuk Prediksi Pembayaran Pinjaman Berdasarkan Rencana Pembiayaan Nasabah*. Riau : Informatika
- [12] Firman Astria, Hans F. Wowor, Xaverius Najoan. 2016. *Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web*. Manado : Elektro.
- [13] Kustiyahningsih Yeni, Devie Rosa Anamisa. 2011. *Pemrograman Basis Data berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

