

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sapi menjadi salah satu komoditi utama bahan pangan di Indonesia, hampir seluruh bagian tubuh Sapi dapat dimanfaatkan, mulai dari daging, kulit, tulang, susu hingga kotoran Sapi sehingga penjualan Sapi semakin meningkat secara signifikan setiap tahunnya. Menurut data yang memperlihatkan produksi Sapi dalam negeri tahun 2018 sebesar 663.290 [1]. Kebutuhan daging Sapi yang tinggi juga harus diimbangi dengan kualitas daging Sapi yang baik. Kualitas dan keamanan daging Sapi memiliki beberapa kriteria salah satunya adalah aman atau tidak mengandung bibit-bibit penyakit [2].

Tanpa disadari oleh peternak Sapi jika kesehatan hewan ternak sangat penting dan dibutuhkan perhatian khusus. Peternak Sapi di Indonesia terkadang sulit menemukan tenaga medis seperti dokter hewan di sekitar wilayah ternaknya. Toko obat tidak sulit untuk dicari namun pengobatan yang tepat dapat diidentifikasi dengan mengetahui penyakit yang dialami hewan ternak Sapi. Salah satu bagian yang paling penting dalam penanganan kesehatan ternak dengan melakukan pengamatan terhadap ternak yang sakit melalui pemeriksaan untuk mengamati dan menentukan perubahan yang terjadi pada ternak melalui gejala-gejala yang nampak sehingga dapat diambil kesimpulan [3].

Kurangnya pengetahuan peternak Sapi mengenai berbagai macam penyakit yang menyerang hewan ternak serta solusi penanganan terhadap penyakit Sapi tersebut merupakan salah satu alasan proses manajemen kesehatan pada ternak dirasa cukup menyulitkan peternak Sapi [4]. Ada beberapa jenis penyakit Sapi yang ada : Miasis, Cacingan, Distokia dan lain-lain [3].

Penyakit Sapi memiliki beberapa gejala yang harus diketahui oleh peternak Sapi, tetapi pada penelitian ini hanya menggunakan 21 gejala penyakit Sapi, yaitu : demam, bulu kusam, tidak tenang, batuk, daun telinga keropeng, gatal, hidung berlendir, lumpuh, kekurusan, pincang, hidung beringus, muncet, lemah, bulu rontok, kelainan kulit, kesulitan bernafas, keguguran, borok, luka berdarah, nafsu makan menurun, feses berdarah.

Klasifikasi merupakan salah satu proses pendekatan yang digunakan untuk mengelompokkan suatu data menurut kategori tertentu [5]. Algoritma yang

digunakan untuk untuk pengelompokan atau klasifikasi penyakit Sapi yaitu algoritma *K-Nearest Neighbor*. *K-Nearest Neighbor* termasuk algoritma yang mudah dimengerti dan fleksibel dapat memberikan pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan jarak. *K-Nearest Neighbor* ini sudah banyak digunakan dalam bidang kesehatan, salah satunya untuk diagnosa penyakit, ilmu computer pada struktur data dan lain-lain. Kelebihan dari metode *K-Nearest Neighbor* lebih unggul terhadap data *training* yang *noisy* dan efektif apabila data latih yang digunakan banyak.

Salah satu penelitian yang mengkaji tentang perbandingan kinerja algoritma *K-Nearest Neighbor* dengan algoritma Naive Bayes, J48 dan Support Vector Machine untuk penentuan posisi di dalam gedung yang dilakukan oleh Yuan dkk [6]. Dalam penelitiannya menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*, Naive Bayes, J48 dan Support Vector Machine menggunakan dataset yang diambil dari sinyal Wi-Fi untuk 41 lokasi ruang public yang ada di kampus UKDW. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa algoritma *K-Nearest Neighbor* memiliki akurasi lebih baik dari pada menggunakan algoritma Naive Bayes, J48 dan Support Vector Machine.

Algoritma *K-Nearest Neighbor* merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Algoritma *k-nearest neighbour* digunakan untuk mengklasifikasi penyakit Sapi.

Normalisasi adalah proses penskalaan nilai atribut dari data sehingga bisa terletak pada rentang tertentu [7]. Sehingga dengan adanya normalisasi, data atau nilai bobot yang akan digunakan menjadi lebih stabil yang nantinya akan memengaruhi tingkat akurasi. Ada penelitian yang menggunakan metode *z-score*, *min-max*, *decimal scale*. dari berbagai metode normalisasi tersebut, *z-score* merupakan metode dengan nilai akurasi paling tinggi [8].

Dalam penelitian ini, juga menggunakan seleksi fitur untuk mengurangi atau menghilangkan fitur atau gejala penyakit Sapi yang kurang relevan. terdapat beberapa penelitian yang menggunakan seleksi fitur *f-score* dalam menentukan suatu klasifikasi. Penelitian yang dilakukan oleh Elvira dengan judul *Penerapan Metode Seleksi Fitur Untuk Meningkatkan Hasil Diagnosis Kanker Payudara*

menunjukkan bahwa performa algoritma C4.5 dan Naïve Bayes meningkat setelah menggunakan seleksi fitur *f-score* [9].

Oleh sebab itu penelitian ini akan dilakukan dengan tujuan mengetahui nilai akurasi yang dihasilkan dari klasifikasi penyakit Sapi menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* dengan seleksi fitur dan tanpa seleksi fitur.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, dapat dibuat rumusan masalah yaitu berapakah nilai akurasi yang dihasilkan dari klasifikasi penyakit Sapi menggunakan algoritma *K-nearest Neighbor* menggunakan seleksi fitur *multi-class F-Score* dan tanpa seleksi fitur ?

1.2.1 Masalah Penelitian

1. Pengaruh seleksi fitur *F-Score* terhadap akurasi metode *K-Nearest Neighbor*.
2. Kurangnya pengetahuan peternak sapi menyebabkan sapi yang sakit salah penanganan.

1.2.2 Metode Usulan

Penelitian yang akan dilakukan mengusulkan metode seleksi fitur menggunakan *multi-class f-score*, normalisasi *z-score* dan metode klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbor*.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan metode yang telah dijelaskan diatas, adapun didapat pertanyaan. Bagaimana akurasi yang dihasilkan dari algoritma *K-nearest Neighbor* dan *K-Nearest Neighbor* menggunakan seleksi fitur *multi-class f-score* ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengukur nilai akurasi yang dihasilkan dari klasifikasi penyakit Sapi yang menggunakan algoritma *K-nearest Neighbor* dengan seleksi fitur *multi-class f-score* dan tanpa seleksi fitur.

1.3.2 Manfaat

Hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif atau rujukan dalam membangun suatu sistem untuk diagnosis penyakit sapi dengan cepat dan akurat.

1.4 Batasan - Batasan

Batasan-batasan masalah penelitian adalah :

1. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini berupa dataset yang diambil dari Dinas Peternakan Kab. Bangkalan yang terdiri dari 21 fitur dan 350 data. Fitur yang digunakan merupakan gejala penyakit sapi yang ada.
2. Menggunakan 7 jenis penyakit Sapi yaitu, Bovine Ephemeral Fever, Cacingan, Scabies, Malignant Catarrhal Fever, Infectious Bovine Rhinotracheitis, Miasis, Septicemia Epizootica yang diambil berdasarkan data dan buku panduan.
3. Gejala penyakit Sapi yang digunakan ada 21 gejala yang diambil dari data dan buku panduan yang ada.

1.5 Sistematika Proposal

Sistematika penulisan proposal ini terdiri dari beberapa bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan serta sistematika penulisan laporan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang landasan teori dan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan. Materi-materi tersebut mengenai penyakit Sapi dan atributnya dan klasifikasi.

BAB III METODE USULAN

Pada bab ini membahas tentang tahapan penelitian, metode yang diusulkan (algoritma), arsitektur (Input, Proses, Output), scenario pengujian serta dataset yang digunakan.

REFERENSI

Berisi tentang jurnal-jurnal atau referensi yang dijadikan acuan dalam penelitian ini.