

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara agraris dimana mata pencaharian penduduknya sebagian besar di sektor pertanian. Sektor pertanian menyediakan pangan bagi sebagian besar penduduknya dan memberikan lapangan pekerjaan bagi sebagian masyarakat terutama di pedesaan. Menyempitnya lahan pertanian yang ada mendorong para peternak untuk berusaha meningkatkan pendapatan dengan kegiatan lain yang bersifat komplementer. Salah satu kegiatan tersebut adalah usaha pembibitan dan penggemukan sapi (Arbi, 2009).

Perkembangan Peternakan sapi di Indonesia secara umum masih sangat memprihatinkan. Sebagian besar produksi daging sapi Sapi di Indonesia hampir seluruhnya diperoleh dari peternakan rakyat (78%). Sisanya dari Impor, Sekitar 5% berupa daging Sapi dan 17% ternak hidup (Soehadji, 2000 dalam Saleh et al.2014). Pola pemeliharaan ternak di Indonesia akan tetap di dominasi oleh usaha peternakan berskala kecil dengan karakteristik sebagai berikut: (1) Rata-rata kepemilikan ternak rendah (2) Ternak digunakan sebagai tabungan hidup (3) Ternak dipelihara dalam pemukiman padat penduduk dan di kandangkan di belakang rumah (4) Terbatas lahan pemeliharaan sehingga pakan harus dicari di kawasan yang sering kali jauh dari rumah (5) Usaha beternak dilakukan secara turun menurun (6) Jika tidak ada modal untuk membeli, peternak menggaduh dengan pola bagi hasil (LPPM2015).

Salah satu upaya untuk meningkatkan usaha ternak di Indonesia yaitu dengan adanya Sekolah Peternakan Rakyat (SPR). Program SPR diharapkan dapat menjadi media transfer ilmu pengetahuan dan teknologi untuk membangun kesadaran peternak dalam menjalankan usaha ternak untuk meningkatkan dan mengembangkan wawasan. Pengetahuan, berpikir kreatif dan inovatif serta mendorong tindakan kolektif dengan didampingi oleh pakar dan akademisi yang berkompeten dari berbagai ilmu.

Usaha ternak sapi potong merupakan sub-sektor peternakan yang sangat potensial. Hal ini dapat dilihat dari tingginya permintaan daging sapi, namun sejauh ini Indonesia khususnya Jawa Timur belum mampu menyuplai kebutuhan akan konsumsi daging sapi tersebut. Jumlah penduduk Indonesia saat ini lebih dari 220 juta dengan tingkat pertumbuhan sekitar 1,5% per tahun dan elastisitas permintaan daging yang tinggi maka peningkatan pendapatan dan pertambahan penduduk akan meningkatkan jumlah permintaan akan daging setiap tahunnya

(Anonim, 2008). Kondisi tersebut menyebabkan sumbangan sapi potong terhadap produksi daging nasional rendah sehingga terjadi kesenjangan yang makin lebar antara permintaan dan penawaran (Anonim, 2008). Untuk tahun 2015, disampaikan dalam seminar nasional bisnis peternakan ASOHI di Jakarta bahwa konsumsi daging sapi perkapita 2,56 kg/tahun, atau sebanyak 653.980ton dimana dipasok dari lokal sebanyak 416.090ton (64%) setara dengan sapi hidup 2.447.000 ekor, sedang untuk impor 237,890ton (36%) setara dengan sapi hidup 1.400.000 ekor. Sesuai hasil sensus pertanian pada tahun 2013 menunjukkan bahwa perkembangan ternak sapi Indonesia mengalami penurunan 15,30%.

Pada 2014 program pemerintah ini telah banyak menyalurkan bantuan ternak kepada masyarakat melalui kelompok tani. Ditinjau dari segi ekonomi, peternak kecil atau peternak yang baru memulai usahanya cenderung memiliki permasalahan, terutama di dalam pengembangan modal dan usaha. Sektor pertanian secara nasional merupakan faktor yang signifikan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, karena mayoritas penduduk masih memperoleh pendapatan utamanya di sektor ini. Peternakan merupakan salah satu sub-sektor yang terkandung didalamnya, memiliki peranan cukup penting dalam memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap perekonomian negara Indonesia.

Metode Naive Bayes merupakan teknik statistik yang sering digunakan dalam klasifikasi, termasuk dalam bidang kesehatan hewan, seperti sapi potong. Penerapan metode ini dalam mendiagnosis kesehatan sapi potong bertujuan untuk memberikan diagnosis yang akurat dan cepat, sehingga dapat membantu peternak dalam mengambil keputusan yang tepat terkait perawatan dan manajemen ternak.

## **B. Permasalahan**

Penentuan kelayakan Kesehatan sapi potong dapat membantu semua aspek yang terlibat baik mengurus dan mengonsumsi sapi. Dokter atau mantri kandang dapat mengklasifikasikan sapi yang layak potong maupun tidak layak potong. Dengan adanya metode naïve bayes pengecekan Kesehatan sapi potong menjadi ketat dan berkala, Jika ada sapi yang terkena penyakit, gejala maupun virus langsung mendapati penanganan yang tepat dan cepat. Hal ini dapat membantu meminimalisir peningkatan PMK (Penyakit Mulut dan Kuku). Pada tahun 2022 daerah Kabupaten Bogor mengalami peningkatan pada penyakit PMK.

Hingga saat ini, Kabupaten Bogor mencatat sekitar 753 ekor hewan ternak yang terkena Penyakit Mulut dan Kuku (PMK), termasuk 524 sapi perah dan 229 sapi potong. Selain itu, terdapat upaya vaksinasi yang dilakukan secara mandiri oleh peternak setempat untuk mengatasi penyebaran penyakit ini.

Table 1.1 Data Perkembangan PMK pada sapi

| No. | Tahun | Jumlah<br>TerkenaPMK | Sapi Perah Terkena<br>PMK | Sapi Potong<br>Terkena PMK |
|-----|-------|----------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1   | 2019  | 466                  | 324                       | 142                        |
| 2   | 2020  | 523                  | 364                       | 159                        |
| 3   | 2021  | 580                  | 404                       | 177                        |
| 4   | 2022  | 637                  | 444                       | 194                        |
| 5   | 2023  | 694                  | 483                       | 211                        |
| 6   | 2024  | 751                  | 523                       | 229                        |

Pemerintah Kabupaten Bogor telah mengambil berbagai langkah untuk mengatasi PMK pada sapi, termasuk melakukan vaksinasi terhadap hewan ternak, mengeluarkan surat edaran kewaspadaan, dan menerapkan prosedur karantina untuk ternak yang masuk dari luar daerah. Selain itu, mereka juga memastikan biosekuriti di tempat pemotongan hewan. Langkah-langkah Pencegahan PMK oleh Pemkab Bogor:

(1) Vaksinasi Ternak

(a). Pemkab Bogor telah melakukan vaksinasi PMK sebanyak 2.800 dosis, dengan 1.425 dosis pada tahap pertama dan tambahan 1.000 dosis baru-baru ini.

(b). Vaksinasi ini ditujukan untuk ternak yang berisiko terkena PMK, terutama menjelang perayaan Idul Fitri dan Idul Adha.

(2) Surat Edaran Kewaspadaan

(a). Diterbitkan surat edaran yang mengatur prosedur masuknya ternak dari luar daerah.

(b). Ternak yang masuk diwajibkan membawa Surat Keterangan Kesehatan Hewan (SKKH) atau Sertifikat Veteriner (SV).

(3) Prosedur Karantina

(a). Ternak yang baru masuk ke Kabupaten Bogor harus diisolasi atau dikarantina sebelum bergabung dengan ternak yang sudah ada.

(4) Koordinasi dengan Pihak Terkait

(a). Pemkab Bogor bekerja sama dengan Kementerian Pertanian dan pemerintah provinsi untuk menangani penyebaran PMK.

- (b). Langkah-langkah koordinasi dan penanganan dilakukan untuk memastikan kesehatan ternak di wilayah tersebut.

(5) Penerapan Biosekuriti

- (a). Di tempat pemotongan hewan, sapi yang masuk harus sudah divaksin dan melalui proses biosekuriti yang menyeluruh untuk menjamin keamanan daging sapi.

Jumlah sapi potong di Kabupaten Bogor mengalami fluktuasi dalam beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2021, populasi sapi potong tercatat sebanyak 24.541 ekor, namun menurun menjadi 21.168 ekor pada tahun 2023. Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) masih menjadi ancaman serius bagi subsektor peternakan. Untuk mencegah penyebaran penyakit ini, Kementerian Pertanian (Kementan) mengajak peternak di seluruh Indonesia untuk proaktif melakukan vaksinasi mandiri pada ternaknya. Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Dirjen PKH), Di Kabupaten Bogor yang berhasil memvaksinasi 700 ekor sapi secara mandiri. “Kesadaran peternak seperti ini adalah kunci utama melindungi ternak dari ancaman PMK. Kami berharap peternak lain dapat mencontoh inisiatif seperti ini,”

Kementan optimistis, dengan kolaborasi antara pemerintah dan peternak, penyebaran PMK dapat ditekan secara signifikan. “Mari bersama-sama menjaga kesehatan ternak, meningkatkan produktivitas, dan mendukung ketahanan pangan nasional,”. Dengan mengidentifikasi permasalahan-permasalahan ini, dapat merancang penelitian yang lebih terfokus dan memberikan solusi atau rekomendasi yang relevan untuk meningkatkan penerapan metode Naive Bayes dalam menilai kelayakan kesehatan sapi potong.

**1) Identifikasi Masalah**

Berdasarkan permasalahan seperti yang telah di uraikan sebelumnya, hal yang dapat diidentifikasi yaitu:

- (a) Belum efektif dalam mengklasifikasi kelayakan Kesehatan sapi berdasarkan data
- (b) Belum akurat dalam memproses penentuan kelayakan Kesehatan sapi potong

**2) Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (a) Pernyataan Masalah (Problem Statatment)

- (b) Dari identifikasi masalah yang telah di uraikan sebelumnya, Pernyataan yang dapat di terapkan adalah belum efektif dan belum akurat dalam penentuan kelayakan Kesehatan sapi potong.
- (c) Pertanyaan penelitian (Research Question)
  - (1) Bagaimana penerapan metode Naïve bayes untuk klasifikasi kelayakan Kesehatan sapi potong
  - (2) Seberapa akurat dan efektif dalam penerapan metode Naïve bayes untuk kelayakan Kesehatan sapi potong

### **C. Maksud dan tujuan**

#### **1. Maksud**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menerapkan model klasifikasi yang dapat membantu dalam menilai kelayakan kesehatan sapi potong.

#### **2. Tujuan**

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini yaitu:

- (1) Mendapatkan data kelayakan kesehatan yang lebih akurat
- (2) Mendapatkan proses untuk kelayakan Kesehatan sapi potong
- (3) Mengukur Tingkat akurasi dan efektifitas penerapan metode Naïve bayes dalam klasifikasi Kesehatan sapi potong

### **D. Spesifikasi Hasil**

#### **1. Model Klasifikasi**

- (a) Deskripsi Model: Menyediakan deskripsi rinci tentang model Naive Bayes yang digunakan, termasuk jenis Naive Bayes (misalnya, Gaussian Naive Bayes, Multinomial Naive Bayes, atau Bernoulli Naive Bayes) yang dipilih berdasarkan karakteristik data.
- (b) Variabel Input: Menyebutkan variabel-variabel yang digunakan sebagai input dalam model, seperti umur sapi, jenis pakan, riwayat penyakit, kondisi lingkungan, dan parameter kesehatan lainnya.

#### **2. Akurasi Model**

- (a) Hasil Akurasi: Menyajikan hasil akurasi model Naive Bayes dalam memprediksi kelayakan kesehatan sapi potong, biasanya dalam bentuk persentase. Misalnya, "Model Naive Bayes mencapai akurasi sebesar 90% dalam mengklasifikasikan kelayakan kesehatan sapi potong."
- (b) Metrik Evaluasi: Menyediakan metrik evaluasi tambahan seperti presisi, recall, F1-score, dan confusion matrix untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang kinerja model.

### 3. Analisis Faktor

- (a) Faktor-Faktor Kesehatan: Menyajikan analisis tentang faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap kelayakan kesehatan sapi potong berdasarkan hasil model. Misalnya, "Faktor umur dan jenis pakan terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap status kesehatan sapi potong."
- (b) Visualisasi Data: Menyediakan grafik atau visualisasi yang menunjukkan hubungan antara variabel input dan hasil klasifikasi, seperti diagram batang atau heatmap.

### 4. Perbandingan dengan Metode Lain

- (a) Perbandingan Kinerja: Jika dilakukan, menyajikan perbandingan kinerja model Naive Bayes dengan metode klasifikasi lainnya (misalnya, Decision Tree, Random Forest, atau Support Vector Machine) dalam hal akurasi dan metrik evaluasi lainnya.
- (b) Keunggulan dan Kelemahan: Menyediakan analisis tentang keunggulan dan kelemahan metode Naive Bayes dibandingkan dengan metode lain yang diuji.

### 5. Rekomendasi Praktis

- (a) Panduan untuk Peternak: Menyediakan rekomendasi praktis berdasarkan hasil model, seperti langkah-langkah yang dapat diambil oleh peternak untuk meningkatkan kesehatan sapi potong berdasarkan faktor-faktor yang diidentifikasi.
- (b) Implementasi Model: Menyajikan saran tentang bagaimana model dapat diimplementasikan dalam praktik sehari-hari di peternakan, termasuk pelatihan untuk peternak dalam menggunakan hasil prediksi.

### 6. Kesimpulan dan Implikasi

- (a) Kesimpulan Penelitian: Menyajikan kesimpulan dari penelitian yang merangkum temuan utama dan implikasi dari penerapan metode Naive Bayes dalam menilai kelayakan kesehatan sapi potong.
- (b) Saran untuk Penelitian Selanjutnya: Memberikan saran untuk penelitian lebih lanjut, seperti pengembangan model yang lebih kompleks atau penerapan metode lain untuk meningkatkan akurasi prediksi.

Dengan spesifikasi hasil yang jelas dan terstruktur, penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam bidang kesehatan hewan dan membantu peternak dalam pengelolaan kesehatan sapi potong secara lebih efektif.

#### **E. Signifikasi penelitian dan pengembangan**

Pentingnya penelitian dan pengembangan ini dilakukan dalam rangka pengembangan penerapan metode Naïve Bayes kelayakan kesehatan sapi potong. Sementara manfaat yang diperoleh dari penelitian ini , Adalah:

- (a) Manfaat Teoritis penelitian dan pengembangan ini memberikan sumbangan pengetahuan ilmu dalam penerapan metode Naïve Bayes untuk menentukan kelayakan Kesehatan sapi.
- (b) Manfaat Praktis hasil penelitian ini dan pengembangan ini mempermudah untuk verifikator dalam menentukan sapi mana yang layak untuk di potong.
- (c) Manfaat kebijakan penelitian dan pengembangan ini dapat dijadikan acuan dalam kelayakan Kesehatan sapi potong.

#### **F. Asumsi dan Keterbatasan**

##### **1. Asumsi**

Metode Naive Bayes mengasumsikan bahwa setiap variabel input (seperti suhu tubuh, nafsu makan, riwayat penyakit, dan kondisi kuku) bersifat independen satu sama lain terhadap kelas keluaran (layak atau tidak layak potong). Artinya, setiap faktor dianggap memberikan pengaruh secara terpisah terhadap hasil klasifikasi. Dalam penelitian dan pengembangan ini yang dikhususkan untuk kelayakan Kesehatan sapi potong dalam proses yang sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Bogor dan pihak RPH terkait dengan prosedur dan persyaratan kelayakan Kesehatan sapi potong, Termasuk persyaratan kelayakan seperti ketersediaan data yang di perlukan dan kondisi dan kualitas yang dijalankan RPH

##### **2. Keterbatasan**

- (a) Kualitas hasil klasifikasi sangat bergantung pada jumlah dan keragaman data latih. Data yang terbatas atau tidak seimbang antara kategori “layak” dan “tidak layak” dapat memengaruhi performa model.
- (b) Sistem yang dikembangkan masih berbasis web dan membutuhkan koneksi internet, sehingga pengguna di daerah dengan jaringan terbatas mungkin mengalami kendala akses.
- (c) Model hanya mempertimbangkan faktor kesehatan sapi, tanpa memperhitungkan faktor eksternal seperti kondisi lingkungan, stres hewan, atau pola pengelolaan kandang yang juga berpengaruh terhadap kelayakan potong.

#### **G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional**

1. Rumah Potong Hewan (RPH) adalah fasilitas yang digunakan untuk memotong dan mengolah hewan ternak, Seperti sapi, kambing, dan ayam untuk menjadi daging yang siap di pasarkan dan dikonsumsi.
2. Aplikasi adalah sebuah sistem yang dirancang untuk mengolah data dengan aturan dan ketentuan tertentu serta menggunakan bahasa tertentu
3. Naive bayes merupakan jenis algoritma supervised learning yang tidak bisa belajar sendiri, tetapi harus menerima contoh terlebih dahulu dengan memberikan label pada sekumpulan data yang akan digunakan
4. Gejala, hal penyakit ialah pengindikasian keberadaan sesuatu penyakit atau gangguan kesehatan yang tidak diinginkan, berbentuk tanda-tanda atau ciri-ciri penyakit dan dapat dirasakan.
5. Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) adalah penyakit virus menular akut yang sangat serius pada hewan berkuku genap/belah.