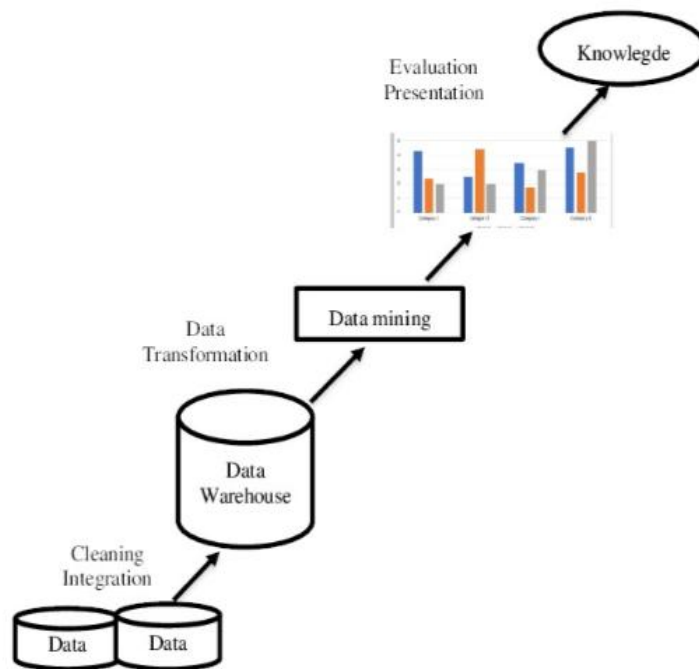


BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Landasan Teori

1. Data Mining

Data Mining adalah proses penggalian informasi dan pola yang bermanfaat dari suatu data yang sangat amat besar, proses data mining terdiri dari berbagai pengumpulan data, ekstraksi data, analisa data, dan statistik data, data mining juga umum dikenal sebagai knowledge discovery, knowledge extraction, data/pattern analysis, dan information harvesting (Amna & rekan, 2023, p. 2), bagan Data Mining dapat dilihat pada gambar 2.1:



Gambar 2. 1 Bagan Data Mining

(Amna & rekan, 2023, p. 12)

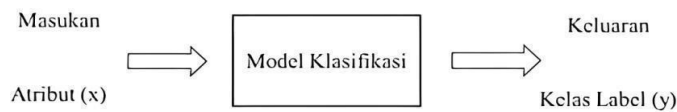
Menurut (Amna & rekan, 2023, p. 48) langkah-langkah dalam data mining dapat dijelaskan sebagai berikut:

- (a) Data, yang harus dipersiapkan pertama kali dalam proses KDD adalah data. Data yang digunakan adalah data yang sudah terpisah dengan data operasional;

- (b) Data Selection, melakukan pemilihan data yang meliputi pembuatan kumpulan data target, penentuan variabel, pemilihan sampel data dan penyimpanan data pada sebuah berkas;
- (c) Pre-processing/Cleaning, proses cleaning meliputi pembuangan duplikasi data, perbaikan data yang inkonsisten, perbaikan kesalahan data, proses memperkaya data dengan menambah informasi lain yang relevan;
- (d) Data Transformation, data yang sudah tersedia digunakan untuk proses KDD dan diubah terlebih dahulu sesuai dengan algoritma/n k yang dipergunakan dalam data mining;
- (e) Data mining, tahap proses utama dalam penggalian dan pencarian pengetahuan dan informasi yang bermanfaat dengan menggunakan algoritma/metode/teknik tertentu sesuai dengan pengetahuan atau informasi yang dicari;
- (f) Interpretation/Evaluation, hasil dari proses data mining ditampilkan kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan seperti informasi ditampilkan dalam bentuk grafik, pohon keputusan ataupun dalam bentuk rule;
- (g) Knowledge, memperoleh pengetahuan atau informasi yang bermanfaat dan mudah dimengerti yang dihasilkan diimplementasikan sesuai dengan manfaat/kegunaan pengetahuan atau informasi tersebut.

2. **Klasifikasi**

Klasifikasi merupakan proses untuk mendapatkan penjelasan kesamaan dari karakteristik pada suatu kelas atau kelompok dengan tujuan untuk memperkirakan kelas dari suatu objek yang belum diketahui labelnya (Amna & rekan, 2023, p. 54). Klasifikasi memakai data uji untuk menentukan keakuratan model, umumnya sekumpulan data yang digunakan selanjutnya akan dibagi menjadi dua bagian, bagian pertama adalah data latih dan bagian kedua adalah data uji, model yang diharapkan kemudian dibentuk menggunakan data latih dan proses pengujian menggunakan data uji (Amna & rekan, 2023, p. 55). Adapun blok diagram klasifikasi dapat dilihat pada gambar 2.2:



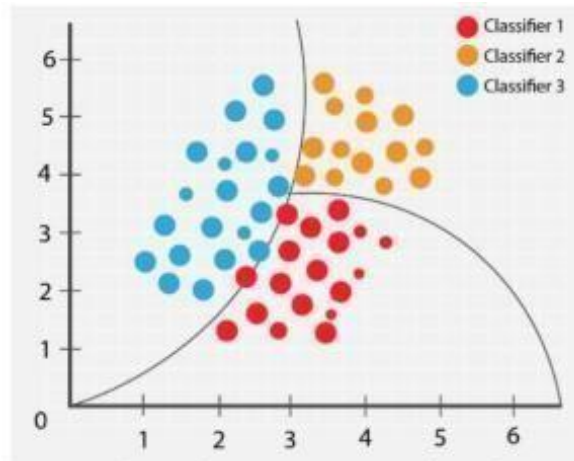
Gambar 2. 2 Blok Diagram Model Klasifikasi

(Muslim & rekan, 2019, p. 25)

Klasifikasi adalah teknik yang digunakan untuk menemukan model agar dapat menjelaskan, membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan suatu kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui, metode klasifikasi yang sering digunakan yaitu, Support Vector Machine, Multilayer Perceptron, Naive bayes, ID3, Ensemble Methode, dll (Muslim & rekan, 2019, p. 25). Sehubungan dengan teori klasifikasi yang telah diuraikan, kemudian klasifikasi diyakini relevan dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian & pengembangan saat ini. Dengan demikian penelitian & pengembangan saat ini ditetapkan untuk menggunakan teknik klasifikasi dalam pengembangannya.

3. Metode Naive Bayes

Konsep dasar naïve bayes disebut probabilitas bersyarat, yang memprediksi kemungkinan dimasa mendatang berdasarkan pengalaman masa lalu, naïve 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, metode ini dianggap sederhana dan efektif untuk digunakan dalam penelitian & pengembangan (Amna & rekan, 2023, p. 55). Metode Naïve Bayes cocok untuk klasifikasi biner atau multikelas, dikenal juga sebagai Naive Bayes Classifier, metode ini menggunakan teknik supervised klasifikasi objek di masa mendatang dengan menetapkan pengidentifikasi kelas ke kasus dengan menerapkan probabilitas bersyarat, probabilitas bersyarat merupakan ukuran probabilitas pada suatu peristiwa berdasarkan peristiwa lain yang telah diasumsikan terjadi, meskipun asumsi independensi ini seringkali dilanggar dalam praktiknya, naïve bayes sering memberikan akurasi klasifikasi yang sangat kompetitif, ditambah dengan efisiensi dari komputasinya dan banyak fitur lain yang diinginkan, membuat penggunaan naïve bayes menjadi luas dalam praktiknya (Amna & rekan, 2023, p. 56). Adapun gambaran algoritma naïve bayes dapat dilihat pada gambar 2.3:



Gambar 2. 3 Naive Bayes Classifier

(Amna & rekan, 2023, p. 56)

Menurut (Amna & rekan, 2023, p. 56) dalam teorema bayes, rumus peluang bersyarat yang digunakan adalah:

$$P(H|X) = \frac{P(H|X) \times P(X)}{P(X)} \dots \dots \dots (1)$$

dimana:

X merupakan data kelas yang belum diketahui; H merupakan data hipotesis; $P(H|X)$ merupakan jumlah probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X; $P(X|H)$ merupakan jumlah probabilitas posterior X berdasarkan kondisi hipotesis H;

$P(H)$ merupakan jumlah probabilitas prior hipotesis H; $P(X)$ merupakan jumlah probabilitas prior bukti X. Berdasarkan fungsinya, kemudian Metode Naive Bayes digolongkan menjadi tiga, yaitu:

- (a). Multinomial naive bayes, multinomial digunakan untuk mengklasifikasikan kelas dokumen, sebuah dokumen kemudian dapat diklasifikasikan sebagai topik olahraga, politik, teknis dan sebagainya tergantung pada seberapa sering kata tersebut muncul dalam dokumen.
- (b). Bernoulli naive bayes, bernoulli tidak jauh berbeda dengan multinomial, perbedaannya terletak pada klasifikasinya yang lebih berfokus pada hasil ya atau tidak, prediktor yang dimasukan adalah variabel *boolean*.

(c). Gaussian naive bayes, gaussian merupakan asumsi distribusi nilai berkelanjutan yang dikaitkan dengan fitur-fitur yang berisi nilai berupa numerik, pada saat diplot, kurva berbentuk lonceng simetris muncul di sekitar rata-rata nilai fitur tersebut.

Menurut (Suyanto, 2017, p.127) untuk menentukan pelanggan mana yang mendapatkan bonus dengan menerapkan metode naive bayes, terdapat 11 data training dan data yang telah di klasifikasikan berdasarkan variabel yang digunakan dengan keputusan Ya dan Tidak dalam penerima bonus. Adapun data latih dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Table 2.1 Data Pelanggan Urutan Pertama sampai Kelima

ID	Umur (bulan)	Berat (kg)	Suhu (°C)	Nafsu Makan	Selaput Lendir	Status Vaksinasi	Kelayakan
SAPI_001	Tua	Sedang	Normal	Baik	Pucat	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_002	Dewasa	Sedang	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_003	Tua	Sedang	Normal	Baik	Merah	Belum Diperbarui	Tidak Layak
SAPI_004	Muda	Sedang	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_005	Pedet	Berat	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	Layak

Tabel 2. 2 Data Pelanggan Urutan Keenam Sampai Kesepuluh

ID	Umur (bulan)	Berat (kg)	Suhu (°C)	Nafsu Makan	Selaput Lendir	Status Vaksinasi	Kelayakan
SAPI_006	Tua	Berat	Demam	Buruk	Pucat	Sudah Diperbarui	Tidak Layak
SAPI_007	Tua	Berat	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_008	Muda	Berat	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_009	Dewasa	Berat	Normal	Baik	Normal	Belum Diperbarui	Layak
SAPI_010	Tua	Sedang	Normal	Buruk	Pucat	Sudah Diperbarui	Tidak Layak

Tabel 2. 3 Data Pelanggan Urutan Keenam Sampai Kesebelas

ID	Umur (bulan)	Berat (kg)	Suhu (°C)	Nafsu Makan	Selaput Lendir	Status Vaksinasi	Kelayakan
SAPI_011	Pedet	Sedang	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	?

Penyelesaian:

(a). Menghitung probabilitas prior untuk kelas pertama $P(\text{Layak} = Y_a) = 8/11 = 0,7273$
 $P(\text{Layak} = \text{Tidak}) = 3/11 = 0,2727$;

(b). Menghitung probabilitas bersyarat untuk setiap kelas $P(\text{Umur} = \text{Tua} | \text{Kelayakan} = \text{Layak}) = 2/8 = 0,25$
 $P(\text{Umur} = \text{Tua} | \text{Kelayakan} = \text{Tidak Layak}) = 3/3 = 1$ $P(\text{Berat} = \text{sedang} | \text{Kelayakan} = \text{Layak}) = 3/8$
 $= 0,375$

$P(\text{Berat} = \text{Berat} | \text{Kelayakan} = \text{Tidak Layak}) = 2/3 = 0,666$ $P(\text{Suhu} = \text{Normal} | \text{Kelayakan} = \text{Layak}) = 4/8 = 0,5$ $P(\text{Kelas} = \text{Normal} | \text{Kelayakan} = \text{Tidak Layak}) = 2/3 = 0,6667$;

(c). Menghitung probabilitas untuk setiap kelas $P(X | \text{Kelayakan} = \text{Layak}) = 0,25 \times 1,375 \times 0,5 = 0,1718$
 $P(X | \text{layak} = Y_a) = 1 \times 0,6666 \times 0,6667 = 0,4435$;

(d). Menghitung probabilitas posterior

$$P(X | \text{layak} = Y_a) \times (P | \text{layak} = Y_a) = 0,1718 \times 0,7273 = 0,124$$

$$P(X | \text{layak} = \text{Tidak}) \times (P | \text{layak} = \text{Tidak}) = 0,4435 \times 0,2727 = 0,120$$

Tabel 2. 4 Data Pelanggan Urutan Keenam Sampai Kesebelas

ID	Umur (bulan)	Berat (kg)	Suhu (°C)	Nafsu Makan	Selaput Lendir	Status Vaksinasi	Kelayakan
SAPI_011	Pedet	Sedang	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	Layak

Adapun tabel diatas penjelasannya adalah: pada $P(X|Layak=Ya) \times (P|Kelayakan = Layak) = 0,124$ artinya lebih besar dibandingkan $P(X|Kelayakan = Tidak Layak) \times (P|Kelayakan = Tidak Layak) = 0,120$, maka naive bayes classifier kemudian mengklasifikasikan bahwa sapi urutan 11 masuk ke dalam kelas Kelayakan = "Layak".

4. CRISP-DM

Cross-Industry Standard Process for Data Mining atau disingkat CRISP-DM dapat memberikan gambaran tentang siklus hidup proyek data mining. (Pradyana & Agustini, 2022, p. 1.6). Dalam CRISP-DM, suatu proses data mining memiliki siklus hidup yang terdiri dari 6 fase, keseluruhan fase yang ada tersebut bersifat adaptif, fase berikutnya dalam urutan bergantung pada keluaran dari fase sebelumnya (Pradyana & Agustini, 2022, p. 1.7). adapun fase CRISP-DM dapat dilihat pada gambar 2.4:



Gambar 2. 4 Crisp-DM

(Pradyana & Agustini, 2022, p. 1.7)

Menurut (Pradyana & Agustini, 2022, p. 1.7) fase-fase dalam CRISP-DM kemudian dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Fase pemahaman bisnis yaitu, penentuan tujuan proyek dan kebutuhan secara rinci dalam ruang lingkup bisnis atau penelitian & pengembangan secara keseluruhan, menerjemahkan tujuan dan batasan menjadi sebuah formula dari permasalahan data mining, dan menyiapkan strategi awal untuk mencapai tujuan.
- Fase pemahaman data yaitu, mengumpulkan data, menggunakan analisis penyelidikan data untuk mengenali lebih lanjut terkait data dan pencarian pengetahuan awal, dan mengevaluasi kualitas data.

- (c) Fase persiapan data yaitu, mempersiapkan data awal yang kemudian akan digunakan untuk keseluruhan fase berikutnya, memilih variabel yang sesuai untuk dianalisis, dan melakukan perubahan pada variabel jika diperlukan.
- (d) Fase pemodelan yaitu, mengaplikasikan teknik pemodelan yang sesuai, melakukan kalibrasi aturan model untuk kemudian mengoptimalkan hasil, dan jika diperlukan, proses bisa kembali ke fase persiapan data untuk menjadikan data ke dalam bentuk yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan teknik data mining yang digunakan.
- (e) Fase evaluasi yaitu mengevaluasi model yang digunakan dalam fase pemodelan dengan tujuan untuk mendapatkan kualitas dan efektivitas sebelum digunakan atau disebarkan, menetapkan model yang memenuhi tujuan penelitian & pengembangan pada fase awal, dan memastikan tidak terdapat permasalahan penting dari penelitian & pengembangan yang tidak tertangani dengan akurat, serta mengambil keputusan terkait dengan penggunaan hasil dari data mining.
- (f) Fase penyebaran yaitu menggunakan model yang dihasilkan dan contoh penyebaran misalkan pembuatan laporan dan penerapan proses data mining secara paralel pada departemen lain.

5. **Basis Data**

Menurut (Putri, 2022, p. 4) basis data merupakan kumpulan informasi selama periode waktu yang panjang, seringkali bertahun-tahun, basis data adalah hal yang sangat penting untuk semua bisnis pada saat ini karena fungsinya yang dapat menunjang semua bidang bisnis, basis data terdapat di hampir semua bagian back office perusahaan besar maupun perusahaan kecil. Sedangkan menurut (Fikry, 2019, p. 2) basis data adalah Kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu sama lain yang kemudian diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu. Sistem basis data dirancang untuk mengelola banyak informasi, manajemen data melibatkan struktur pendefinisian untuk penyimpanan informasi dan menyediakan mekanisme untuk manipulasi informasi (Putri, 2022, p. 5).

Tujuan digunakannya basis data adalah dalam rangka mengatur data agar diperoleh kemudahan, ketepatan, dan kecepatan dalam pengambilan data, serta terintegrasinya data (Fikry, 2019, p. 3). Sehubungan dengan fungsi basis data yang telah diuraikan, maka basis data merupakan komponen penting yang diyakini dapat menunjang penelitian & pengembangan saat ini. Dengan demikian penelitian & pengembangan saat ini ditetapkan untuk menggunakan basis data dengan format data Comma Separated Values (CSV).

Comma Separated Values (CSV) merupakan suatu format sebuah data dalam basis data, dimana setiap record kemudian dipisahkan dengan tanda koma (,) atau titik koma (;), selain cukup sederhana, format ini juga dapat dibuka dengan berbagai text-editor seperti Notepad, Wordpad, dan Microsoft Excel dan diintegrasikan kepada banyak bahasa pemrograman (Solichin, 2010, pp. 106-107). Karena keunggulannya dalam integrasi dan konektivitas terhadap berbagai bahasa pemrograman sebagaimana diuraikan diatas, maka CSV diyakini dapat terintegrasi dengan bahasa pemrograman yang digunakan pada penelitian & pengembangan saat ini.

6. **CodeIgniter**

CodeIgniter adalah sebuah framework PHP yang dirancang untuk pengembangan aplikasi web yang cepat dan efisien. Framework ini mengikuti pola arsitektur Model-View- Controller (MVC), yang memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan pengelolaan data, sehingga memudahkan pengembangan dan pemeliharaan aplikasi. Fitur CodeIgniter Yaitu :

- a. Ringan dan Cepat: CodeIgniter dikenal karena ukuran file yang kecil dan kecepatan eksekusi yang tinggi. Ini membuatnya ideal untuk pengembangan aplikasi yang memerlukan performa tinggi.
- b. Mudah Dipelajari: Dengan dokumentasi yang lengkap dan struktur yang sederhana, CodeIgniter mudah dipelajari, bahkan bagi pemula yang baru mengenal pengembangan web.
- c. Arsitektur MVC: Memisahkan logika aplikasi (Model), tampilan (View), dan pengendali (Controller) membantu dalam pengorganisasian kode dan memudahkan kolaborasi dalam tim.
- d. Dukungan Database: CodeIgniter mendukung berbagai jenis database, termasuk MySQL, PostgreSQL, SQLite, dan lainnya. Ini juga menyediakan Active Record untuk memudahkan interaksi dengan database.
- e. Keamanan: Framework ini dilengkapi dengan berbagai fitur keamanan, seperti perlindungan terhadap serangan SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), dan Cross-Site Request Forgery (CSRF).
- f. Routing yang Fleksibel: CodeIgniter memungkinkan pengembang untuk mengatur URL yang bers.

7. **PHP (Hypertext Preprocessor)**

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman skrip yang terutama digunakan untuk pengembangan web. PHP adalah bahasa yang bersifat server-side, artinya kode PHP dieksekusi di server dan hasilnya dikirim ke klien (browser) dalam bentuk HTML. PHP adalah bahasa yang bersifat server-

side, artinya kode PHP dieksekusi di server dan hasilnya dikirim ke klien (browser) dalam bentuk HTML. PHP adalah bahasa pemrograman yang sangat serbaguna dan dapat digunakan untuk berbagai jenis aplikasi web, dari situs web sederhana hingga aplikasi web yang kompleks. Dengan dukungan yang luas dan komunitas yang aktif, PHP tetap menjadi pilihan populer di kalangan pengembang web.

8. **System Development Life Cycle**

Model System Development Life Cycle (SDLC) mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial, dimulai dari tingkat dan kemajuan sistem pada keseluruhan analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan, model ini disusun bertahap, setiap tahap dalam model ini kemudian dilakukan secara berurutan, satu sebelum yang lain., model ini biasanya digunakan untuk membuat sebuah perangkat lunak dalam skala yang besar dan yang digunakan dalam kurun waktu yang lama, sangat cocok untuk pengembangan sistem yang relatif besar, dan tidak sesuai atau tidak terlalu disarankan untuk small scale project karena tidak flexibel dan sulit untuk sebuah aplikasi yang memerlukan perubahan terkait cara pengambilan keputusan yang cepat (Hartono., 2021, p. 62). Metode SDLC dapat dilihat pada gambar 2.5:



Gambar 2. 5 Metode SDLC

(Hartono., 2021, p. 63)

Tahapan-tahapan SDLC menurut (Hartono., 2021, p.63) pada gambar 2.5 kemudian dijelaskan sebagai berikut:

- a. Fase perencanaan sistem, pada tahapan ini yaitu membentuk suatu struktur kerja strategis secara luas dan pandangan sistem informasi baru yang jelas yang kemudian akan memenuhi kebutuhan- kebutuhan

pemakainya, sistem kemudian dievaluasi dan dipisahkan berdasarkan prioritas berdasarkan indikator kebutuhan, yang memiliki prioritas tertinggi selanjutnya akan dipilih untuk pengembangan, penyediaan sumber daya baru, dan penyediaan sumberdaya untuk keperluan pengembangan sistem.

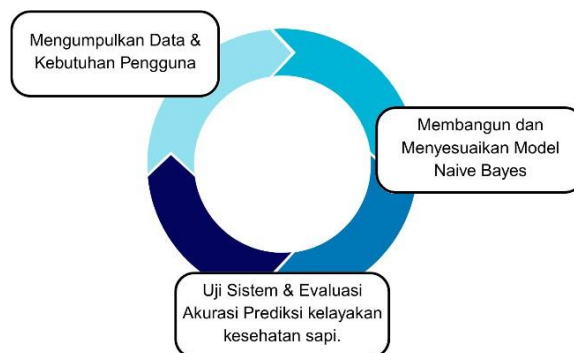
- b. Fase analisis sistem, pada tahap ini kemudian dilakukan proses penilaian, identifikasi dan evaluasi terkait komponen dan hubungan timbal-balik yang berkaitan dengan pengembangan sistem seperti, definisi masalah, tujuan, kebutuhan, prioritas dan kendala-kendala system, ditambah identifikasi anggaran, keuntungan, serta estimasi jadwal untuk solusi yang dinilai berpotensi.
- c. Fase perancangan sistem awal, pada tahapan ini kemudian dibentuk berbagai alternatif perancangan konseptual dari sudut pandang pemakai, alternatif ini merupakan perluasan dari kebutuhan pemakai, alternatif perancangan konseptual memungkinkan manajer atau pemakai untuk memilih rancangan terbaik yang cocok untuk kebutuhan mereka.
- d. Fase evaluasi dan seleksi sistem, pada tahap ini menyediakan poin utama untuk keperluan keputusan investasi, dalam fase evaluasi dan seleksi sistem ini kemudian nilai kualitas sistem dan biaya atau keuntungan dari laporan dengan sistem dinilai secara hati-hati dan kemudian diuraikan dalam laporan evaluasi dan seleksi sistem.
- e. Fase perancangan sistem rinci, pada fase ini seluruh komponen dirancang dan dijelaskan secara rinci, perencanaan layout dirancang untuk semua halaman, berbagai form tertentu dan berbagai laporan yang dicetak, semua keluaran kemudian direview dan disetujui oleh pemakai dan didokumentasikan.
- f. Fase Implementasi Sistem, pada tahap ini kemudian mempersiapkan lokasi peletakan sistem, instalasi peralatan yang digunakan, dan pengujian sistem sehingga pada tahap ini sistem diwajibkan untuk siap digunakan.

Dalam penelitian ini digunakan pendekatan pengembangan sistem model Prototyping, yang merupakan bagian dari System Development Life Cycle (SDLC). Model ini memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan diperbaiki berdasarkan masukan langsung dari pengguna (Hartono, 2021, p.71). Pendekatan ini cocok diterapkan dalam pengembangan

sistem klasifikasi kelayakan kesehatan sapi potong menggunakan algoritma Naive Bayes, karena memungkinkan validasi langsung di lapangan.

Beberapa studi sebelumnya mendukung penggunaan metode ini. Dewi et al. (2015, p. 45–53) berhasil merancang sistem pakar diagnosis penyakit sapi potong menggunakan Naive Bayes, dengan akurasi mencapai 96,15 %. Selain itu, VanRaden et al. (2019, p. 3708–3719) menunjukkan metode Gaussian Naive Bayes unggul dalam memprediksi kelangsungan hidup sapi Holstein, dengan AUC tertinggi dibanding regresi dan random forest.

Agar penerapan prototyping berjalan efektif, diperlukan aturan dasar dan ruang lingkup kerja yang jelas sejak awal pengembangan (Hartono, 2021, hlm. 93), sehingga sistem yang dibangun dapat memberikan hasil prediksi yang akurat dan sesuai kebutuhan pengguna. Model prototyping dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. 6 Model Prototyping

Model Prototyping yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap berulang. Pertama, dilakukan proses pengumpulan kebutuhan dan data dari pengguna, terutama dari peternak atau praktisi lapangan terkait kondisi kesehatan sapi potong. Kedua, dilakukan pengembangan dan penyesuaian model klasifikasi berbasis algoritma Naive Bayes, yang dirancang untuk mengolah data-data tersebut dan memberikan hasil evaluasi kelayakan. Ketiga, sistem yang telah dibangun akan diuji dan dievaluasi menggunakan data lapangan untuk melihat tingkat akurasi, serta mendapatkan umpan balik dari pengguna sebagai dasar iterasi berikutnya.

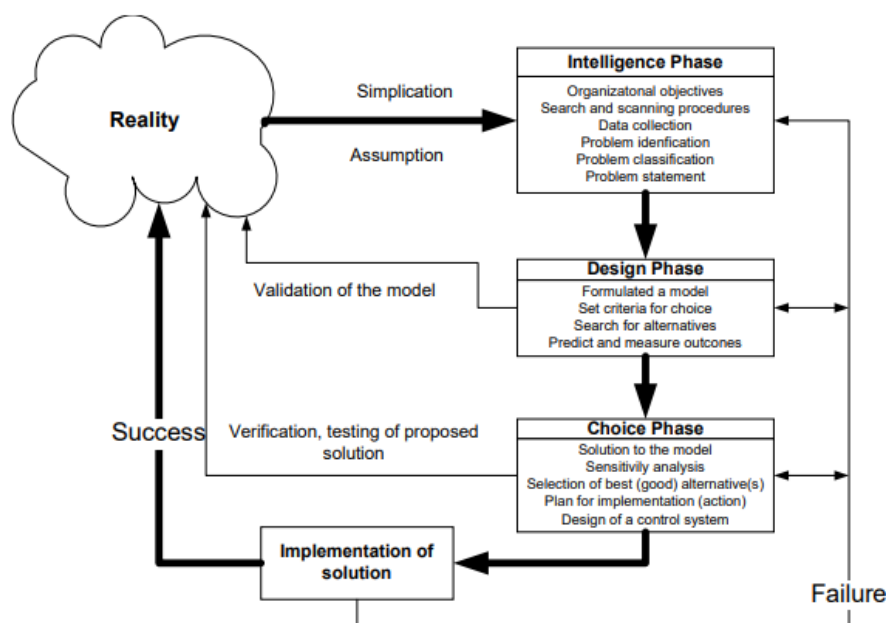
9. Rumah Potong Hewan

Rumah Potong Hewan (RPH) adalah fasilitas yang dirancang khusus untuk memotong dan mengolah hewan ternak menjadi daging yang siap untuk dikonsumsi. RPH memiliki peran penting dalam rantai pasokan daging,

memastikan bahwa proses pemotongan dilakukan dengan cara yang aman, higienis, dan sesuai dengan standar kesehatan dan kesejahteraan hewan. Rumah Potong Hewan memainkan peran penting dalam industri pangan, khususnya dalam penyediaan daging yang aman dan berkualitas. Dengan mematuhi standar kesehatan, kebersihan, dan kesejahteraan hewan, RPH berkontribusi pada keberlanjutan dan keamanan rantai pasokan daging.

10. Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan keputusan adalah suatu proses pemilihan alternatif terbaik dari beberapa alternatif dengan cara yang sistematis untuk ditindaklanjuti atau digunakan sebagai suatu cara terhadap pemecahan masalah, proses pengambilan keputusan kemudian meliputi empat fase utama yaitu inteligensi, desain, kriteria dan implementasi (Pribadi & Rekan, 2020, p. 2). Gambaran konseptual terkait pengambilan keputusan dapat dilihat pada gambar 2.7:



Gambar 2. 7 Fase-Fase Pengambilan Keputusan

(Pribadi & Rekan, 2020, p. 3)

Menurut (Pribadi & Rekan, 2020, p. 3) dijelaskan bahwa proses pengambilan keputusan akan dimulai dari fase inteligensi yaitu pengujian realitas, pengidentifikasian masalah untuk kemudian ditentukan, dan penetapan kepemilikan masalah, selanjutnya pada fase desain akan dikonstruksikan sebuah model yang kemudian merepresentasikan sistem, hal ini dilakukan dengan membuat asumsi-asumsi yang dapat menyederhanakan realitas dan kemudian menuliskan hubungan di antara semua variabel, selanjutnya adalah fase kriteria yang meliputi pilihan-pilihan terhadap solusi yang kemudian diusulkan untuk model (tidak memerlukan masalah yang disajikan), solusi ini kemudian diuji untuk menentukan viabilitasnya, begitu solusi yang diusulkan selanjutnya tampak masuk akal, maka akan masuk kepada fase terakhir yaitu fase implementasi, pada fase ini hasil implementasi yang dinilai berhasil ditandai dengan indikator bahwa masalah riil telah dapat dipecahkan (Pribadi & Rekan, 2020, p. 4). Adapun model konseptual SPK dapat dilihat pada gambar 2.8:

Gambar 2. 8 Fase-Fase Pengambilan Keputusan

Sehubungan dengan berbagai fungsi model konseptual sebagaimana yang telah diuraikan kemudian diyakini sebagai faktor penting untuk menjadi bagian dalam penelitian & pengembangan saat ini. Dengan demikian sistem pendukung keputusan kemudian digunakan pada penelitian & pengembangan saat ini.

11. PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire)

PSSUQ adalah kuesioner yang dirancang dengan tujuan untuk menilai kepuasan yang dirasakan pengguna terhadap sistem komputer (Wiley & Sons, 2012, p. 1301). Jenis perbandingan kelompok menggunakan PSSUQ dinilai valid karena seluruh effect of respons harus dihilangkan terlebih dahulu dari kondisi eksperimental, potensi kritikal terhadap penggunaan PSSUQ yaitu, bahwa item tidak dapat mengikuti konvensi umum untuk kemudian memvariasikan keselarasan item (Wiley & Sons, 2012, p. 1302). PSSUQ diyakini berkontribusi dalam hal meningkatkan efektivitas pengembangan yang berkaitan dengan kuesioner.

Fungsi PSSUQ diyakini relevan dengan penelitian & pengembangan saat ini. Kemampuannya untuk menilai kepuasan pengguna terhadap sistem komputer menjadi titik penegasan relevansinya. Dengan demikian kemudian PSSUQ digunakan untuk menjadi bagian dalam penelitian & pengembangan saat ini.

12. BPMN (Business Process Model and Notation)

Alat bantu pemodelan digunakan sebagai alternatif pilihan yang dapat digunakan sesuai kebutuhan. BPMN adalah tahapan dasar dalam rangkaian aktivitas pemodelan pada proses bisnis yang dirilis oleh BPMI (Business Process Management Initiative). Fungsi utama dan paling mendasar dari BPMN adalah untuk menyediakan sebuah notasi yang mudah dipahami oleh seluruh pelaksana bisnis, mulai dari analis bisnis yang merancang draft awal proses, pengembang teknis yang bertanggung jawab dalam menerapkan teknologi yang kemudian mengimplementasikan proses, dan pelaku-pelaku bisnis yang akan mengatur dan memonitoring proses tersebut (Kanila, 2018, p. 43).

BPMN membentuk Business Process Diagram (BPD), yang didasarkan dan diselaraskan untuk model grafis dari obyek berbentuk grafik, yaitu aktivitas dan kontrol alur yang menentukan tingkat performance (Kanila, 2018, p. 44).

Dengan kelebihan BPMN yang dapat menyediakan sejumlah notasi dasar dan juga berbagai notasi tambahan, kemudian notasi tambahan dapat digunakan untuk menggambarkan proses-proses yang lebih kompleks, hal ini dapat dilakukan tanpa perlu mengubah bentuk diagram awal. BPMN menggambarkan alur aktivitas, keputusan, pelaku, serta interaksi dalam suatu proses secara terstruktur dan sistematis, sehingga membantu dalam menganalisis, merancang, dan meningkatkan efektivitas serta efisiensi proses bisnis atau sistem yang sedang dikembangkan.

	Event Start, menyatakan sesuatu yang terjadi selama proses berlangsung dan mempengaruhi aliran proses, dimana dalam hal ini notasi menyatakan event yang merupakan titik dimulainya suatu proses.
	Event Stop, menyatakan event yang merupakan titik akhir suatu proses.
	Activity, menyatakan pekerjaan yang dilakukan oleh suatu pelaku
	Gateway, menyatakan percabangan atau pertemuan aliran dalam proses
	Event Start with Message Trigger, menyatakan titik awal proses yang dimulai akibat adanya penyebab berupa informasi atau pesan
	Sequential Flow, menyatakan urutan / sekuens suatu aktifitas dilakukan dalam proses

Gambar 2. 9 Fase-Fase Pengambilan Keputusan

(Kanila, 2018, p. 44)

Terdapat 4 kategori elemen pada BPMN, yaitu flow objects, connecting objects, swimlanes dan artifacts, kategori-kategori tersebut kemudian diuraikan sebagai berikut:

1. Flow Objects

Diagram Proses bisnis dimungkinkan terdiri dari 3 elemen utama, yaitu event, activity, dan gateway yang masing-masing dapat dilihat dibawah ini:

- (a) Event, yaitu sesuatu yang “terjadi” selama keberlangsungan proses bisnis, event juga mempengaruhi alur proses dan biasanya memiliki trigger dan impact, ada 3 macam event yaitu start, intermediate dan end yang dapa dilihat pada gambar 2.10;



Gambar 2. 10 Macam-macam Evet

(b) Activity, yaitu diwakili dengan kotak yang memiliki sudut bulat dan menunjukkan pekerjaan yang dilakukan selama proses bisnis berlangsung, tipe dari activity adalah Task dan Sub Process, perbedaannya terletak pada tanda plus di bagian bawah kotak yang dapat dilihat pada gambar 2.11;



Gambar 2. 11 Activity

(c) Gateway, yaitu diwakili oleh bentuk mutiara dan kemudian dipakai dalam menentukan pertemuan dan pemisahan dari aliran proses. Gateway dapat dilihat pada gambar 2.12.



Gambar 2. 12 Gateway

2. Connecting Objects

Terdapat 3 jenis konektor yang berfungsi untuk penghubung, yaitu sequence flow, message flow dan association yang masing-masing dapat dilihat dibawah ini:

(a). Sequence flow, digambarkan dengan garis tidak putus dengan kepala panah penuh dan digunakan dalam menunjukkan urutan aktivitas di dalam proses, sequence flow dapat dilihat pada gambar 2.13;



Gambar 2. 13 Sequence Flow

- (b) Message Flow, digambarkan dengan garis putus-putus dan kepala panah terbuka, serta digunakan untuk menunjukkan aliran pesan antara 2 process participant yang berbeda satu sama lain, message flow dapat dilihat pada gambar 2.14;



Gambar 2. 14 Message Flow

- (c) Association, digambarkan dengan garis titik-titik dengan kepala panah garis dan digunakan untuk mengasosiasikan data ataupun teks, association dapat dilihat pada gambar 2.15.



Gambar 2. 15 Association

3. Swimlane

Swimlane berfungsi sebagai mekanisme untuk mengatur berbagai aktivitas menjadi kategori visual terpisah untuk menunjukkan fungsi atau tanggung jawab yang berbeda, BPMN mendukung swimlane dengan 2 struktur utama antara lain:

- (a) Pool, yaitu mewakili participant dalam proses dan bertindak sebagai container untuk memisahkan aktivitas dengan pool yang berbeda, pool dapat dilihat pada gambar 2.16;



Gambar 2. 16 Pool

- (b) Lane, yaitu sub partisi di dalam pool dan mengembangkan keseluruhan pool, baik secara vertikal ataupun horisontal dan digunakan untuk mengatur atau mengklasifikasikan aktivitas, lane dapat dilihat pada gambar 2.17.



Gambar 2. 17 Lane

4. Artifacts

Beberapa artifact bisa ditambahkan ke dalam model sesuai dengan konteks pada proses bisnis yang sedang dimodelkan, terdapat 3 model artifact, antara lain:

- (a). Data object, yaitu mekanisme yang berfungsi untuk menunjukkan bagaimana sebuah data dibutuhkan atau dihasilkan dari suatu aktivitas, data object dapat dilihat pada gambar 2.18;



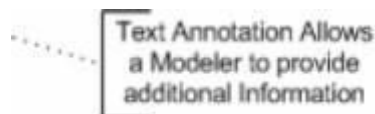
Gambar 2. 18 Data Object

- (b). Group, yaitu ditunjukkan dengan kotak bergaris putus-putus dan memiliki sudut berbentuk lingkaran, serta berfungsi untuk keperluan dokumentasi atau analisa tapi tidak mempengaruhi aliran proses, group dapat dilihat pada gambar 2.19;



Gambar 2. 19 Group

- (c). Annotation, yaitu mekanisme yang berfungsi untuk dapat memberikan tambahan teks informasi bagi pembaca BPMN, annotation dapat dilihat pada gambar 2.20.



Gambar 2. 20 Annotation

13. Use Case Diagram

Use case diagram adalah suatu teknik yang berfungsi untuk merekam persyaratan fungsional yang ada pada sebuah sistem, dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, use case diagram juga menekankan kepada “apa” yang diperbuat oleh sebuah sistem, dan bukan “bagaimana” (Hasanah & Untari, 2020, p. 71). Use case diagram akan sangat membantu dalam penyusunan berbagai kebutuhan pada sebuah sistem, dan digunakan juga untuk mengkomunikasikan rancangan sistem (Hasanah & Untari, 2020, p. 72). Dengan demikian penggunaan use case diagram diyakini akan membantu dalam proses perancangan prototype pada penelitian & pengembangan saat ini. Berikut adalah berbagai elemen dalam use case diagram:

a. Actor/Role

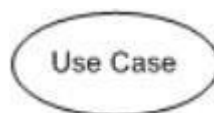


Gambar 2. 21 Actor

(Hasanah & Untari, 2020, p. 79)

Actor adalah orang atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dirancang saat ini.

b. Use Case



Gambar 2. 22 Use Case

Use case adalah bagian utama daripada fungsionalitas sistem, dan ditempatkan di dalam boundary dengan kata kerja.

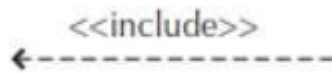
c. Association Relationship



Gambar 2. 23 Association Relationship

Menghubungkan aktor dengan use case dan menunjukkan komunikasi dua arah.

d. Include Relationship



Gambar 2. 24 Include Relationship

Memasukan satu use case dalam use case lainnya, dan perilaku yang kemudian harus terpenuhi agar sebuah event dapat berfungsi.

1. Extend Relationship



Gambar 2. 25 Extend Relationship

Memperluas use case berfungsi untuk memasukkan perilaku opsional.

2. Generalization



Gambar 2. 26 Generalization Relationship

Mewakili use case khusus untuk use case yang lebih umum, dan tanda panah mengarah dari use case khusus ke use case yang lebih umum.

B. Tinjauan Pustaka

Rujukan penelitian & pengembangan merupakan acuan yang diperlukan untuk mengimplementasikan sebuah penelitian & pengembangan. Rujukan pada penelitian & pengembangan ini diambil berdasarkan relevansi dalam berbagai kasus, antara lain:

- (1) Penelitian yang dilakukan oleh (Saputra 2024) **KLASIFIKASI PENYAKIT PADI MELALUI CITRA DAUN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES**; Pertumbuhan ekonomi Indonesia yang tergantung pada sektor pertanian, khususnya produksi padi, menyoroti pentingnya mendeteksi dan mengidentifikasi

penyakit pada tanaman padi. Penelitian ini mengusulkan metode Naïve Bayes untuk klasifikasi penyakit padi melalui analisis citra daun. Fokusnya adalah membandingkan akurasi dengan dan tanpa penerapan augmentasi data. Dengan menggunakan dataset "Classification of Rice Diseases Using Leaf Images" dari Kaggle, model Naïve Bayes mencapai akurasi 76.0%, dengan prediksi tingkat keyakinan 100.0% terhadap kategori "blight" pada contoh tertentu. Hasil ini menunjukkan potensi metode Naïve Bayes dalam prediksi penyakit padi secara efisien.

(2) Penelitian yang dilakukan oleh (Hirwono, Hermawan, dan Avianto 2023) Implementasi Metode Naïve Bayes untuk Klasifikasi Penderita Penyakit Jantung;

Serangan jantung merupakan gangguan jantung yang sangat serius. Gangguan ini terjadi ketika otot jantung tidak mendapatkan aliran darah yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang mampu mengklasifikasikan penderita penyakit jantung menggunakan metode naïve bayes. Naïve bayes adalah suatu metode yang bekerja berdasarkan probabilitas kemungkinan seseorang menderita penyakit jantung atau tidak berdasarkan data rekam medisnya. Algoritma ini digunakan dengan tujuan menghitung probabilitas kemungkinan seseorang menderita penyakit jantung berdasarkan rekam medisnya. Data ini diperoleh dari website University of California Irvine Machine learning dengan jumlah keseluruhan ada 303 dataset dengan 13 atribut, penelitian ini dilakukan dengan membagi data menjadi 75% untuk data latih dan 25% untuk data testing, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes yang digunakan memberikan nilai akurasi yang cukup tinggi sebesar 86.84%

(3) Penelitian yang dilakukan oleh (Kaka, Pati, dan Rato 2023) Analisis Sentimen Komentar SIAKAD Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier;

Bidang teknologi informasi dan komunikasi berkembang pesat di semua bidang kehidupan. Ketika inovasi menggabungkan teknologi dan informasi, posisi teknologi semakin penting. Jumlah orang yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari mereka telah mengalami transformasi yang sangat besar yang tidak pernah terbayangkan sebelumnya. Teknologi informasi telah masuk ke dalam hal-hal terkecil dalam kehidupan manusia, dan salah satu contohnya adalah sistem informasi akademik (SIKAD), yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas layanan akademik. Komentar mahasiswa dikategorikan dan kemudian digunakan untuk melakukan analisis sentimen. Naive Bayes Classifier merupakan teknik utama yang diterapkan dalam penelitian ini. Untuk menilai tingkat keakuratannya, akan dilakukan perbandingan

dengan menggunakan pendekatan ini.

- (4) Penelitian yang dilakukan oleh (Muchtar et al. 2024) Penerapan Metode Naïve Bayes Dalam Klasifikasi Kesegaran Ikan Berdasarkan Warna Pada Citra Area Mata;** Sebagai negara maritim, ikan merupakan makanan utama masyarakat Indonesia yang kaya akan gizi dan sumber protein. Oleh karena itu, pengembangan metode otomatis dan efisien diperlukan untuk membedakan antara ikan segar dan tidak segar. Penelitian ini mengusulkan penerapan metode Naïve Bayes dalam klasifikasi kesegaran ikan berdasarkan analisis warna pada citra area mata. Pendekatan ini melibatkan ekstraksi fitur entropi setelah citra ikan disegmentasi menggunakan model warna RGB dan YCbCr. Sebanyak 40 dataset citra mata ikan digunakan untuk pelatihan dan pengujian model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode klasifikasi yang diusulkan mencapai tingkat akurasi sebesar 97,5%. Keberhasilan ini menandakan potensi metode analisis warna dan fitur entropi dalam membedakan tingkat kesegaran ikan. Temuan ini memberikan kontribusi pada pengembangan teknik otomatis untuk pemantauan dan pemrosesan kualitas ikan dalam industri perikanan.
- (5) Penelitian yang dilakukan oleh (Alfandi Safira dan Hasan 2023) Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Paylater Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier;** Belanja online begitu disukai masyarakat karena mudah dan nyaman saat dilakukan. Kemudahan belanja online didukung dengan metode pembayaran melalui paylater. Namun, paylater juga mengakibatkan perilaku yang buruk seperti impulse buying. Tanggapan yang beraneka ragam dari masyarakat membuat peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui pandangan masyarakat terhadap paylater. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menerapkan analisis sentimen menggunakan metode Naive Bayes Classifier dan TextBlob dari pustaka TetxBlob dengan bahasa pemrograman Python. Dataset yang dikumpulkan melalui Twitter menghasilkan 405 data. Analisis sentimen dengan metode Naive Bayes Classifier menghasilkan sentimen negatif sebesar 70,62% atau 286 data, sentimen positif yaitu 22,72% atau 92 data, sentimen netral sebesar 6,67% atau 27 data. Sementara itu dengan metode TextBlob juga menghasilkan sentimen negatif yang lebih banyak yaitu sebesar 55,8% atau 226 data, sentimen positif yang berjumlah 33,09% atau 134 data, sentimen netral berjumlah 11,11% atau 45 data. Dengan demikian, dapat disimpulkan masyarakat merasakan kurang baik terhadap penggunaan paylater. Pada pengujian model dengan confusion matrix menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes Classifier lebih akurat dengan sebesar 91% dibanding

(6) Penelitian yang dilakukan oleh (Nuraeni dan Fitriyani 2023) Sistem Pakar Diagnosa Kondisi Gigi Tiruan Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier;

Terdapat penyakit yang menyebabkan gigi menjadi rusak dan tidak bisa digunakan untuk mengunyah dengan baik, hal tersebut menyebabkan diciptakannya gigi tiruan sebagai pengganti gigi asli. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi yang dapat memudahkan TNI di seluruh Indonesia untuk dapat berkonsultasi atau mendapat diagnosis dini apakah gigi tiruan yang digunakan harus segera diganti atau masih dapat digunakan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Naïve Bayes Classifier dimana cara kerjanya berdasarkan probabilitas. Dari hasil penelitian ini yaitu penulis melakukan uji coba terhadap data gejala 12 pasien, data gejala dibandingkan dengan data gejala yang menyebabkan kondisi gigi tiruan harus ditindak atau tidak dan hasilnya adalah nilai 0.00890 paling besar.

(7) Penelitian yang dilakukan oleh (Rahman, Hasanah, dan Heryana 2024) Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Samsat Digiital Nasional (Signal) Dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier;

Aplikasi Samsat Digital Nasional (SIGNAL) adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan pembayaran pajak kendaraan bermotor secara online. Beberapa pengguna mengeluhkan masalah teknis, kesalahan data, atau layanan pelanggan yang kurang responsif. Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan analisis sentimen dari ulasan pengguna aplikasi SIGNAL yang tersedia di Google Play Store dengan menggunakan metode Naïve Bayes Classifier. Penelitian ini juga bermaksud untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan dan ketidakpuasan pengguna dan rekomendasi terhadap pengembang aplikasi untuk meningkatkan kualitas layanan dan fitur yang ditawarkan.

(8) Penelitian yang dilakukan oleh (Rizaldi, Alam, dan Kurniawan 2023) Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi JMO (Jamsostek Mobile) Pada Google Play Store Menggunakan Metode Naive Bayes;

aplikasi JMO merupakan aplikasi resmi dari BPJS Ketenagakerjaan yang sudah rilis di Google Play Store pada 19 Februari 2018 dan di unduh sekitar 10 juta. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna yang menggunakan aplikasi JMO di Google Play Store dengan mengambil ulasan melalui web scraping. Dalam analisis sentimen metode yang digunakan menggunakan algoritma Naive Bayes. Didapatkan hasil bahwa pengguna aplikasi JMO memberikan ulasan negatif dimana dari jumlah prediksi klasifikasi sentimen positif sebanyak 1472 dan sentimen negatif sebanyak 3528 data ulasan artinya pengguna banyak memberikan komentar negatif terhadap aplikasi JMO, namun tidak sedikit yang berkomentar positif. Dan hasil klasifikasi dari metode naive bayes didapatkan hasil

akurasi 95%, precision 91% dan tingkat keberhasilan (recall) 90%.

(9) Penelitian yang dilakukan oleh (Huwaida, Kusumawati, dan Isnaini 2024)

Analisis Sentimen Komentar YouTube terhadap Pemindahan Ibu Kota Negara Menggunakan Metode Naïve Bayes; Pemindahan Ibu Kota Indonesia berupa pembangunan IKN Nusantara di Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur dimulai pada pertengahan Maret 2022 dengan target pemindahan bertahap mulai tahun 2024 hingga 2045. Penelitian ini menggunakan algoritma naïve bayes dengan dan tanpa teknik SMOTE. Tahapan pre-processing data meliputi drop duplicates, case folding, tokenizing, cleaning, stemming, convert slangword, removal stopword, dan drop missing value. Pelabelan data teks terbagi menjadi 3 kelas sentimen yaitu Positif, Netral, dan Negatif menggunakan bantuan kamus vader lexicon. Pembagian data train dan test dilakukan menggunakan tiga perbandingan, yaitu 70%:30%, 80%:20%, dan 90%:10%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa terbaik diperoleh dari penerapan SMOTE naïve bayes pada perbandingan data train 90% dengan data test 10%. Model SMOTE naïve bayes mampu memberikan nilai balanced accuracy 76,01%, AUC Score 0,8711, dan G-mean 0,8089.

(10) Penelitian yang dilakukan oleh (Pebdika, Herdiana, dan Solihudin 2023)

Klasifikasi Menggunakan Metode Naive Bayes Untuk Menentukan Calon Penerima Pip; Dalam dunia global saat ini, pendidikan sangat penting untuk lebih meningkatkan sumber daya manusia. Oleh karena itu pemerintah membuat program agar masyarakat miskin dapat melanjutkan pendidikannya melalui program ini. Dalam penyusunan ini dicoba dengan memakai prosedur Naive Bayes. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghindari kesalahan dalam menentukan penerimaan bantuan. Perlu diterapkan data mining dengan algoritma Naive Bayes yang bisa mengklasifikasi tingkat kelayakan siswa penerima PIP, sehingga didapat hasil penerimaan program Indonesia Pintar yang lebih akurat. Penelitian ini memberikan informasi baru tentang hasil dari proses analisis yang dilakukan, selain itu dengan menggunakan metode Naive Bayes, proses analisis tersebut dapat membuat model kelayakan untuk menerima program Indonesia Pintar berdasarkan karakteristik yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil dari proses penelitian ini diharapkan dapat menciptakan sistem data mining yang dapat memberikan hasil seleksi yang sangat akurat dalam memilih penerimaan PIP. Penelitian rujukan yang digunakan untuk penelitian ini di rangkum dalam sebuah tabel yang berisi informasi mengenai peneliti/tahun, judul penelitian, sumber jurnal, dan kontribusi. Yang ditampilkan pada tabel sebagai berikut

Tabel 2.5 Tinjauan Pustaka

No.	Peneliti Tahun	Judul Penelitian	Sumber Jurnal	Kontribusi
1	Alfandi Safira Hasan, Firman Noor / 2023	Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Paylater Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier	ZONasi: Jurnal Sistem Informasi, Vol. 7 No. 1, Februari 2023, doi : 10.31849/zn.v5i1. 12856, ISSN :2656-7407	temuan ini memperkuat literatur mengenai validitas dan efektivitas algoritma Naive Bayes dalam klasifikasi data multivariat di sektor peternakan.
2	Rahman, Imam Fathur Hasanah, Anisa Nur Heryana, Nono	Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Samsat Digiital Nasional (Signal) Dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier	Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, VOL.12 NO. 2 DOI 10.23960/jitet.v 12i2.4073 ISSN 2303-0577	sangat berkontribusi pada validasi dan kerangka implementasi metode Naive Bayes sebagai teknik klasifikasi dalam penelitian berbasis data.
3	Nuraeni, Orin Fitriyani, Fitriyani	Sistem Pakar Diagnosa Kondisi Gigi Tiruan Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier	JIKA(Jurnal Informatika) DOI 10.31000/jika.v 7i1.7257 ISSN 2549-0710	Jurnal ini berkontribusi agar Naive Bayes efektif digunakan sebagai metode klasifikasi dalam konteks diagnosis/penentuan kondisi
4	Rizaldi, Sendi Alpin	Analisis Sentimen	STORAGE:	Jurnal ini adalah contoh nyata

	Rizaldi Alam, Syariful Kurniawan, Imay	Pengguna Aplikasi JMO (Jamsostek Mobile) Pada Google Play Store Menggunakan Metode Naive Bayes	Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer, DOI 10.55123/stora ge.v2i3.2334 ISSN 2655-8238	keberhasilan penerapan Naive Bayes untuk masalah klasifikasi data.
5	Pebdika, Angga Herdiana, Ruli Solihudin, Dodi	Klasifikasi Menggunakan Metode Naive Bayes Untuk Menentukan Calon Penerima Pip	JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) DOI 10.36040/jati.v7 i1.6303	Kontribusi yang di dapat Data mining dengan metode naive bayes dapat memprediksi tingkat kelayakan.
6	Huwaida, Shafira Faira Kusumaw ati, Rosita Isnaini, Bayutama	Analisis Sentimen Komentar YouTube terhadap Pemindahan Ibu Kota Negara Menggunakan Metode Naïve Bayes	Jambura Journal of Informatics DOI 10.37905/jji.v6i1. 24718 ISSN 2656-467X	Kontribusi yang di dapat Bahwa klasifikasi sentimen dapat ditingkatkan secara signifikan menerapkan teknik SMOTE 9 Synthetic Minority Oversampling Technique) pada Naive bayes
7	Hirwono, Bowo Hermawan, Arief Avianto, Donny	Implementasi Metode Naïve Bayes untuk Klasifikasi Penderita Penyakit Jantung	Jurnal JTİK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi) DOI 10.35870/jtik.v7 i3.910	Kontribusi yang di dapat yaitu panduan terhadap langkah demi langkah implementasi naive bayes
8	Saputra, Rizal Adi	Klasifikasi Penyakit Padi	JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro	Kontribusi yang di dapat Yaitu mengembangkan

		Melalui Citra Daun	Terapan) Vol. 12 No. 2, pISSN: 2303- 0577 eISSN: 2830-7062 http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4012	sistem otomatis untuk mengklasifikasi jenis penyakit
9	Kaka, Dualu Lado Pati, Gergorius Kopong Rato, Karolus Wulla	Analisis Sentimen Komentar SIAKAD Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier	JURNAL KRIDATAMA SAINS DAN TEKNOLOGI Vol.05 No.2 2023 E-ISSN: 2685- 6921	Kontribusi yang di dapat adalah menganalisis dan mengklasifikasikan sentimen pengguna
10	Muchtar, Mutmainnah Pasrun, Yuwanda Purnamasari Rasyid, Rasmiati Miftachurrahmah, Nisa Mardiyawati,	Penerapan Metode Naive Bayes Dalam Klasifikasi Kesegaran Ikan Berdasarkan Warna Pada Citra Area Mata	JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan) Vol.12 No.1, pISSN: 2303- 0577 eISSN: 2830-7062 http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v12i1.3879	Kontribusi yang di dapat mengklasifikasikan kesegaran daging

C. Kerangka Pemikiran

Kerangka berfikir merupakan rancangan yang menjadi dasar acuan dari pemikiran pada sebuah penelitian & pengembangan. Hal tersebut memungkinkan penelitian & pengembangan dapat berjalan dengan terstruktur dan terukur. Adapun kerangka pemikiran pada penelitian & pengembangan saat ini dapat dilihat pada gambar 2.27 dibawah ini:



Gambar 2. 27 Kerangka Pemikiran

- Penetapan masalah terkait,yaitu belum akurat dan efektif dalam penentuan dan penetapan masalah kelayakan kesehatan sapi potong;
- Tahap pendekatan penelitian & pengembangan, yaitu menggunakan algoritma Naïve Bayes;
- Tahap pengembangan, yaitu melakukan analisis menggunakan CRISP-DM dan perancangan menggunakan prototype aplikasi;
- Tahap penerapan, yaitu menentukan bahasa pemrograman PHP sebagai konstruksi program dan Codeigniter sebagai kerangka aplikasi;
- Tahap pengukuran, yaitu menggunakan cofusion matrix untuk uji metode, blackbox untuk uji sistem, dan kuesioner PSSUQ untuk uji pengguna;
- Tahap akhir berupa prorotype yang menampilkan hasil penentuan masalah kelayakan kesehatan sapi potong yang akurat dan efektif.

D. Hipotesis

Penelitian dan pengembangan ini berfokus pada upaya peningkatan akurasi dalam penentuan klasifikasi kesehatan sapi potong melalui implementasi metode naive bayes. Metode ini dipilih karena berdasarkan pada prinsip teknik klasifikasi probabilistik yang efisien, Di mana beberapa studi Implementasi Metode Naïve Bayes untuk Klasifikasi Penderita Penyakit Jantung terdahulu telah menunjukkan kemampuannya dalam mencapai tingkat akurasi yang tinggi bahkan hingga 88% dalam berbagai domain. Permasalahan yang diangkat adalah kebutuhan mendesak akan perhitungan klasifikasi data kelayakan yang lebih objektif dan akurat untuk menunjang pengambilan keputusan cepat, terutama dalam konteks peternakan dan kesehatan hewan. Secara keseluruhan, Naive Bayes diduga dapat sebagai metode untuk kelayakan kesehatan sapi potong yang mampu memberikan hasil klasifikasi secara objektif, cepat, dan akurat berdasarkan data atribut kesehatan yang dimiliki, sehingga dapat membantu pihak terkait dalam pengambilan keputusan yang tepat dan berbasis data.