

Kelas	Akurasi
Manis	100%
Sepat	80%
Hambar	80%
Rata-rata	86.66%

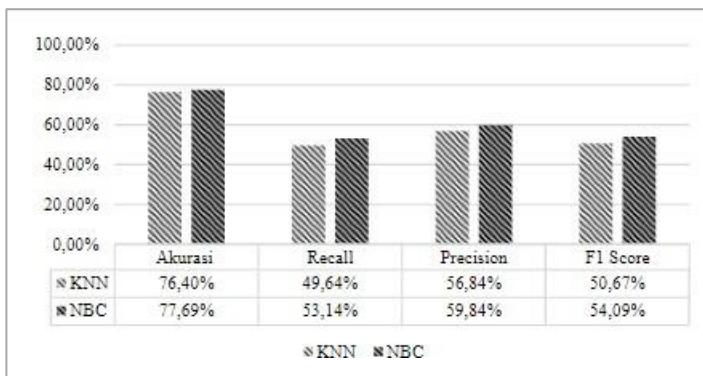
Gambar 2.2 Akurasi Hasil Klasifikasi Buah Pisang Raja

(Sumber: *Journal of Information Systems Management and Digital Business 2024*)

2.1.3 Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi PLN Mobile Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes Classifier* dan K-Nearest Neighbor

Penelitian yang dilakukan oleh Syafrizal, Afdal, & Novita tahun 2024 ini bertujuan untuk melakukan analisis sentimen pada ulasan aplikasi PLN Mobile menggunakan algoritma NBC dan KNN. Melalui penelitian ini PT. PLN akan dengan mudah mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi PLN Mobile.

Adapun hasilnya yaitu, Pengumpulan data PLN Mobile dengan teknik *scrapping* pada aplikasi Play Store mendapatkan total 3000 baris data. Data tersebut kemudian dilakukan pelabelan oleh seorang pakar sehingga menghasilkan 2099 sentimen positif (69,97%), 368 sentimen netral (12,27%) dan 533 sentimen negatif (17,77%). Data yang telah diberi label selanjutnya dilakukan pemodelan dengan algoritma NBC dan KNN serta *K-Fold Cross Validation* sebagai teknik validasi. Hasilnya menunjukkan model NBC lebih baik dibandingkan KNN dengan nilai akurasi sebesar 77,69%, recall 53,14%, precision 59,84% dan F1-Score 54,09%. Sedangkan pada model KNN hanya memiliki nilai akurasi 76,4%, recall 49,64%, precision 56,84% dan F1-Score 50,67% (Syafrizal, Afdal, & Novita, 2024).



Gambar 2.3 Perbandingan Algoritma NBC dan KNN
(Sumber: Institut Riset dan Publikasi Indonesia 2024)

2.1.4 Analisis Sentimen Aplikasi Tokocrypto Berdasarkan Ulasan Pada Google Play Store Menggunakan Metode *Naïve Bayes*

Penelitian yang dilakukan oleh Saputra, Ray, & Irwiensyah tahun 2024 ini bertujuan untuk mengetahui pendapat dan tingkat kepuasan pengguna dalam melakukan transaksi jual dan beli *cryptocurrency* di aplikasi Tokocrypto. Hasil dari penelitian ini, didapatkan sebuah kesimpulan, proses klasifikasi data menggunakan metode *Naïve Bayes* pada aplikasi Tokocrypto diawali dengan melakukan scraping data menggunakan teknik web scraping di *google colaboratory*. Data yang diperoleh merupakan data ulasan februari 2024 yang berjumlah sebanyak 2000 ulasan dan setelah dilakukan proses *preprocessing* data bersih yang diperoleh sebanyak 1000 dengan jumlah 396 sentimen positif dan 604 sentimen negatif. Lalu setelah data bersih dilakukan pembobotan kata agar mengetahui nilai dari setiap kata, melalui pembobotan TF-IDF. Pada tahap klasifikasi, data diimplementasi algoritma *Naïve Bayes*, diperoleh nilai 74.22% untuk akurasi, 63.25% untuk presisi dan 81.40% untuk *recall* dari hasil klasifikasi data ulasan aplikasi Tokocrypto di *google play store* (Saputra, Ray, & Irwiensyah, 2024).

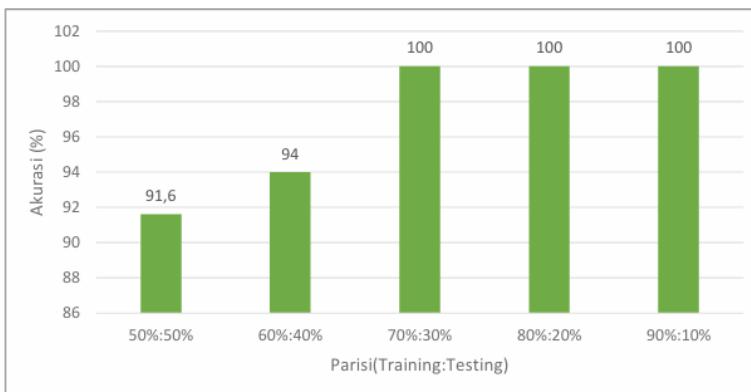
accuracy: 74.21% +/- 3.63% (micro average: 74.22%)	true negatif	true positive	class precision
pred. negatif	419	72	85.34%
pred. positif	103	315	63.25%
class recall	88.80%	81.40%	

Gambar 2.4 Hasil Evaluasi pemodelan algoritma Naïve Bayes

(Sumber: *Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer 2024*)

2.1.5 Deteksi *Hand, Foot, and Mouth Disease* Menggunakan Metode Klasifikasi *Naïve Bayes* Berbasis Android

Penelitian yang dilakukan oleh Rizki, Irawan, & Prasasti tahun 2019 ini bertujuan untuk mendeteksi gejala HFMD pada citra telapak tangan pengguna serta mengolah gejala yang dirasakan. Aplikasi ini dapat memberikan keluaran berupa informasi terdeteksi dini atau tidaknya penyakit HFMD. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah sistem pakar ini memiliki tingkat akurasi sebesar 95,58% pada pengujian seluruh dataset, dari 100% pada pengujian partisi data dengan perbandingan data *training: data testing* sebesar 70%:30% (Rizki, Irawan, & Prasasti, 2019).



Gambar 2.5 Hasil Akurasi Pengujian Partisi Data
(Sumber: Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains 2019)

2.1.6 Research Gap

Keunggulan algoritma Naïve Bayes dalam penelitian ini, jika dibandingkan dengan pendekatan lain seperti CNN atau K-Means yang digunakan pada penelitian sebelumnya, terletak pada efisiensi dan kesederhanaanya untuk klasifikasi dokumen teks. Naïve Bayes sangat bagus dalam menangani data teks karena perhitungannya yang ringan dan tidak memerlukan sumber data komputasi yang besar, menjadikannya pilihan tepat untuk aplikasi mobile. Berbeda dengan CNN yang lebih kompleks dan lebih cocok untuk data dengan struktur spasial seperti gambar, Naïve Bayes mampu memberikan akurasi yang baik pada data teks dengan model yang ringkas dan mudah diimplementasikan, sangat sesuai untuk klasifikasi arsip desa yang tidak memiliki kerumitan data setinggi itu. Selain itu, sebagai algoritma klasifikasi, Naïve Bayes secara fundamental lebih tepat daripada K-Means yang merupakan algoritma pengelompokan (Clustering), karena tujuan penelitian ini adalah menempatkan dokumen ke dalam kategori yang sudah ditentukan, bukan mengelompokkan dokumen tanpa label.

2.2 Pemerintahan Desa

Pemerintahan Desa, didalam Peraturan No.72 Tahun 2005 Tentang Desa, pasal 1 ayat (6) menyebutkan bahwa pemerintahan desa adalah penyelenggaraan urusan pemerintah oleh Pemerintah Desa dan Badan Permusyawarahan Desa (BPD) dalam mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat berdasarkan asal usul dan adat istiadat setempat yang diakui dan dihormati dalam sistem Pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Sebagai unsur penyelenggara pemerintah desa, pemerintah desa mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan, Pembangunan dan kemasyarakatan (Ali & Saputra, 2020).

2.3 Arsip

Pengertian arsip menurut Undang-undang Nomor 43 Tahun 2009 tentang Kearsipan adalah rekaman kegiatan atau peristiwa dalam berbagai bentuk dan media sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang dibuat dan diterima oleh lembaga negara, pemerintahan daerah, lembaga Pendidikan, Perusahaan, organisasi politik, organisasi kemasyarakatan, dan perseorangan dalam pelaksanaan kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara (Putri & Gischa, 2021).

2.4 Teori *Naïve Bayes*

Naïve Bayes Classifier (NBC) adalah metode klasifikasi yang berdasarkan probabilitas dan Teorema Bayesan dengan asumsi bahwa setiap variable X bersifat bebas (*Independence*). Dengan kata lain NBC mengasumsikan bahwa keberadaan sebuah atribut (*Variable*) tidak ada kaitannya dengan keberadaan atribut (*Variable*) yang lain. Keuntungan menggunakan metode *Naïve Bayes* adalah metode ini hanya membutuhkan jumlah data latih yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses klasifikasi. Metode *Naïve Bayes* bisa bekerja jauh

lebih baik dalam kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari pada yang diharapkan (Hardianti, Manga, & Darwis, 2018).

Naïve Bayes Classifier memberikan manfaat signifikan dalam aplikasi klasifikasi arsip pemerintahan desa karena kemampuannya dalam menangani data teks secara efisien. Algoritma ini memiliki proses komputasi yang sederhana dan cepat, sehingga cocok untuk mengklasifikasikan dokumen dalam jumlah besar seperti arsip desa. Dengan pendekatan probabilistik, *Naïve Bayes* mampu memprediksi kategori dokumen berdasarkan kata-kata yang terkandung di dalamnya, seperti RT/RW dan laporan Posyandu.

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)}$$

Gambar 2.6 Rumus Teorema Bayes

(Sumber: trivusi.web.id)

Pada **Gambar 2.6** adalah rumus dari Teorema Bayes dan diperjelas sebagai berikut:

- a. Pada dasarnya, kita mencoba mencari peluang kejadian A, apabila kejadian B bernilai benar. Kejadian B juga disebut sebagai bukti.
- b. $P(A)$ adalah apriori dari A (probabilitas sebelumnya, yaitu probabilitas peristiwa sebelum bukti terlihat). Bukti adalah nilai atribut dari instance yang tidak diketahui (peristiwa B).
- c. $P(A|B)$ adalah probabilitas posteriori dari B, yaitu probabilitas kejadian setelah bukti terlihat (Trivusi, 2022).

Kelebihan utama *Naïve Bayes* adalah model yang sederhana, namun dapat bersaing dengan model algoritma lainnya. Implementasinya pun tidak terlalu rumit, cocok untuk mengevaluasi probabilitas.

Selain itu, penerapannya pun sangat cepat. Sebab, probabilitas dapat langsung dihitung. Jadi, algoritma ini berguna saat dibutuhkan kecepatan pelatihan yang tinggi. Terlebih jika asumsi independensi atau

tidak terpengaruh bersyarat berlaku, bisa dipastikan akan memberi hasil yang bagus.

Sedangkan untuk kelemahan dari algoritma *Naïve Bayes* ini adalah Algoritma ini menerapkan asumsi independensi bersyarat, sayangnya hal ini tidak selalu berlaku. Dalam kebanyakan situasi, fitur yang ada justru menunjukkan beberapa bentuk dependensi atau ketergantungan.

Kelemahan lainnya terletak pada masalah probabilitas. *Naïve Bayes* memiliki masalah probabilitas nol, terutama saat Anda menemukan kata-kata dalam data pengujian untuk kelas tertentu yang tidak ada dalam data pelatihan. Kemungkinan besar Anda akan berakhir dengan probabilitas nol (Laraswati, 2022).

2.5 Android Studio

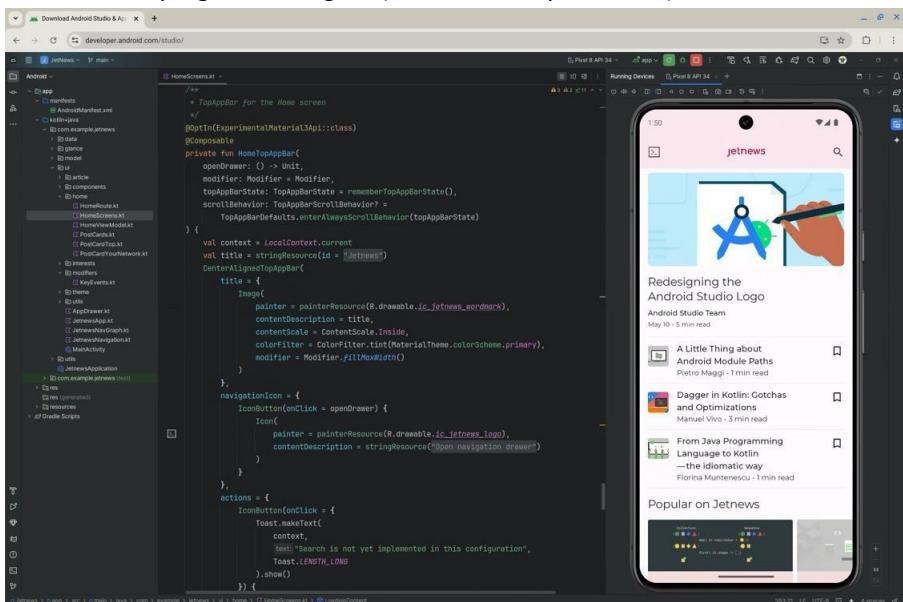
Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android, Inc. didirikan di Palo Alto, California, pada bulan Oktober 2003 oleh Andy Rubin (pendiri Danger), Rich Miner (pendiri *Wildfire Communications, Inc.*), Nick Sears (mantan VP *T-Mobile*), dan Chris White (kepala desain dan pengembangan antar muka *WebTV*) untuk mengembangkan “perangkat seluler pintar yang lebih sadar akan lokasi dan preferensi penggunanya”. Tujuan awal pengembangan Android adalah untuk mengembangkan sebuah sistem operasi canggih yang diperuntukkan bagi kamera digital, namun kemudian disadari bahwa pasar untuk perangkat tersebut tidak cukup besar, dan pengembangan Android lalu dialihkan bagi pasar telepon pintar yang menyaingi *Symbian* dan *Windows Mobile* (*iPhone* *Apple* belum dirilis pada saat itu) (Koloay, Sompie, & Paturusi, 2020).

Android studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 mei 2013 pada event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu,

Android Studio mengantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android.

Android Studio sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan Eclipse disertai dengan ADT *plugin* (*Android Development Tools*). Android Studio memiliki fitur:

- Projek berbasis pada Gradle Build
- Refactory dan pemberahan bug yang cepat.
- Tools baru yang Bernama “Lint” diklaim dapat memonitor kecepatan, kegunaan, serta kompetibelitas aplikasi dengan cepat.
- Mendukung Proguard dan App-signing untuk keamanan.
- Memiliki GUI aplikasi Android lebih mudah.
- Didukung oleh Google Cloud Platform untuk setiap aplikasi yang dikembangkan (Karman & Mulyono, 2019).



Gambar 2.7 Halaman Utama Android Studio

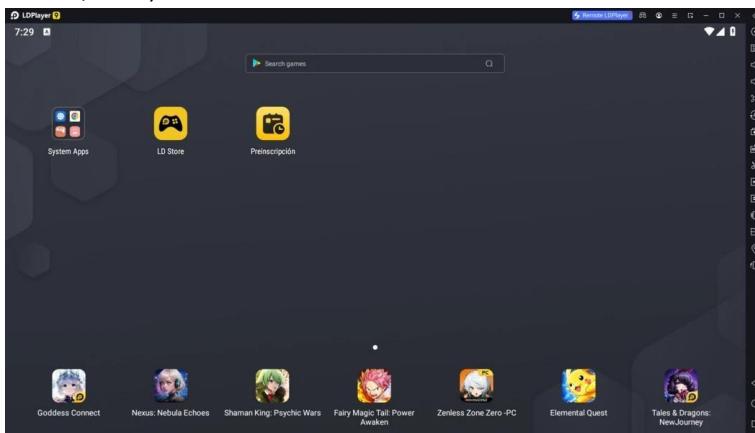
(Sumber: developer.android.com)

2.6 Emulator

Secara singkat emulator dapat diartikan sebagai suatu perangkat lunak (*Software*) yang memungkinkan suatu sistem komputer (*Host*) meniru fungsi sistem dari perangkat atau komputer lain (*Guest*). Ia memungkinkan untuk menjalankan seluruh fungsi *hardware*, *software*, serta komponen-komponen lain yang dirancang untuk sistem komputer lain.

Cara kerja emulator sebenarnya memiliki teknik yang berbeda-beda, tetapi ia memiliki tujuan yang sama yaitu untuk memberikan pengguna pengalaman yang sama saat menggunakan *hardware* atau *software* aslinya. Bahkan beberapa emulator terkadang memiliki kinerja dan fitur tambahan melibih aslinya.

Untuk pengguna lain, mungkin emulator ini digunakan untuk bermain game atau menjalankan aplikasi lain. Tetapi untuk para developer, emulator ini seringkali digunakan untuk mengembangkan aplikasi (Setiawan, 2022).



Gambar 2.8 Halaman Utama Emulator LDPlayer 9

(Sumber: ldplayer-9.id.uptodown.com)

2.7 Flowchart

Flowchart merupakan gambaran berbentuk suatu grafik yang disertai langkah-langkah dan urutan suatu prosedur dari suatu program. Flowchart dapat membantu proses analisis, perancangan dan pengkodean untuk memecahkan masalah kedalam bagian-bagian yang lebih kecil untuk pengoperasiannya. Flowchart biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah pada evaluasi lebih lanjut.

Pengertian lain Flowchart dapat dikatakan sebuah diagram dengan simbol simbol grafis yang menyatakan aliran proses yang menampilkan beberapa langkah langkah yang disimbolkan atau dapat diartikan sebagai penggambaran secara grafik dari langkah-langkah atau urutan-urutan dari suatu prosedur program yang mempunyai fungsi tertentu.

Fungsi Flowchart digunakan untuk memberikan 20at uke20 suatu proses produksi agar mudah dipahami dan mudah dilihat berdasarkan urutan langkahnya dari proses yang 20at uke proses yang lainnya. Selanjutnya memberikan kesederhanaan pada rangkaian proses untuk memudahkan pemahaman pengguna terhadap informasi (Budiman, Saori, Anwar, Fitriani, & Pangestu, 2021). Berikut ini symbol yang ada dalam flowchart:

	Flow Direction symbol Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.
	Terminator Symbol Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.
	Processing Symbol Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer
	Simbol Manual Operation Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer
	Simbol Decision Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
	Simbol Input-Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya
	Simbol Manual Input Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	Simbol Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	Simbol Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure
	Simbol Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	Simbol disk and On-line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	Simbol magnetik tape Unit Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	Simbol Punch Card Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulisi ke kartu
	Simbol Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.

Gambar 2.9 Simbol Dan Fungsi Flowchart

(Sumber: Jagoanhosting)

2.8 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem. Use Case Diagram memvisualisasikan interaksi antara pengguna (Aktor) dan sistem (use case), serta tindakan apa saja yang dapat dilakukan aktor terhadap use case secara rinci. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam use case diagram:

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan use case
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan use case
	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Gambar 2.10 Simbol Use Case Diagram dan Keterangan

(Sumber: Jagoanhosting)