

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintahan desa sebagai salah satu lembaga yang berperan penting dalam mengelola dokumen dan layanan masyarakat memiliki banyak arsip yang harus diatur secara terstruktur. Arsip-arsip ini meliputi surat-menyurat, laporan keuangan, serta dokumen administratif lainnya, sering kali dikelola secara manual, sehingga dapat menimbulkan kehilangan atau kerusakan pada kertas dan dalam pencarian surat memakan waktu yang lama (Ishak, Setiaji, Akbar, & Safudin, 2020).

Pada studi kasus di Desa Kebonagung, ditemukan bahwa desa ini memiliki 17 RW dan 73 RT, yang menghasilkan volume arsip yang sangat besar. Dokumen-dokumen ini, seperti surat pengantar RT/RW dan laporan Posyandu, sangat krusial untuk evaluasi program desa, pengajuan bantuan, dan audit keuangan tahunan. Dengan sistem manual, petugas desa sering menghadapi kesulitan dan memakan waktu lama dalam menemukan kembali arsip yang dibutuhkan, yang berpotensi menghambat pelayanan public dan pengambilan keputusan.

Solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan membangun aplikasi pengarsipan digital berbasis Android. Dengan aplikasi ini, arsip dapat diklasifikasikan secara otomatis, sehingga proses pengelolaan menjadi lebih mudah, cepat, dan terstruktur (Wicaksono, Rudianto, & Tanaem, 2021). Untuk mendukung pengelompokan dokumen secara rapi, diperlukan penerapan algoritma yang mampu melakukan klasifikasi otomatis berdasarkan jenis dan kategori dokumen.

Algoritma *Naïve Bayes*, yang dikenal sebagai salah satu metode dalam machine learning untuk klasifikasi teks, dipilih dalam perancangan aplikasi ini. *Naïve Bayes* memiliki keunggulan dalam menangani klasifikasi dokumen karena sifatnya yang sederhana namun bagus untuk klasifikasi. Algoritma ini memanfaatkan prinsip probabilitas untuk memprediksi kategori dari sebuah dokumen berdasarkan kata-kata yang terkandung di dalamnya (Hardianti, Manga, & Darwis, 2018).

Namun, Algoritma *Naïve Bayes* juga memiliki kelemahan. Salah satu kelemahannya adalah asumsi independensi antar fitur, yang berarti algoritma mengasumsikan bahwa setiap kata dalam dokumen saling tidak bergantung. Selain itu hasil probabilitas kurang berjalan secara optimal dan sering salah pada atribut (Sukron, Supriadi, & Sulton, 2021). Hal ini dapat menyebabkan penurunan akurasi dalam klasifikasi ketika dokumen mengandung kata-kata yang secara semantik berkaitan.

Untuk mengatasi masalah ini, salah satu solusi yang diusulkan adalah dengan melakukan praproses data yang lebih baik, seperti penghapusan kata yang tidak penting untuk meningkatkan kualitas fitur. Selain itu, Teknik penyeimbang data juga dapat diterapkan untuk mengatasi ketidakseimbangan kategori. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi klasifikasi arsip yang dilakukan oleh algoritma *Naïve Bayes* (Putra, Subari, & Aminah, 2021).

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi android yang dapat membantu pemerintahan desa dalam mengelola arsip secara digital dengan memanfaatkan algoritma *Naïve Bayes* untuk klasifikasi dokumen.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana merancang aplikasi Android yang dapat membantu pemerintah desa dalam mengelola arsip secara digital?
- b. Bagaimana penerapan algoritma *Naïve Bayes* dalam klasifikasi arsip pemerintahan desa berdasarkan kategori dokumen?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Merancang dan membangun aplikasi Android yang dapat membantu pemerintah desa dalam pengelolaan arsip secara digital.

- b. Menerapkan algoritma *Naïve Bayes* dalam klasifikasi arsip pemerintahan desa, dengan focus pada pengelompokan dokumen ke dalam kategori RT/RW dan laporan Posyandu secara otomatis.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk Perguruan Tinggi

Berkontribusi pada pengembangan ilmu di bidang machine learning, khususnya dalam penerapan Algoritma *Naïve Bayes* untuk klasifikasi teks.

- b. Untuk Masyarakat

Masyarakat desa dapat memperoleh layanan administratif yang lebih cepat dan transparan.

- c. Untuk Peneliti

Melalui penelitian ini, penulis dapat mengembangkan kemampuan dalam merancang dan membangun aplikasi android, sekaligus memperdalam pemahaman tentang penerapan machine learning, khususnya *Naïve Bayes* dalam klasifikasi teks.

1.5 Batasan Masalah

Berikut ini beberapa Batasan masalah yang ada dalam penelitian:

- a. Arsip yang diklasifikasikan dalam aplikasi ini terbatas pada dokumen-dokumen pemerintahan desa, seperti dokumen RT/RW dan laporan Posyandu.
- b. Data arsip yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada arsip dokumen pemerintahan desa yang berbentuk teks, docx atau pdf.
- c. Klasifikasi arsip hanya akan dilakukan berdasarkan kategori yang telah ditentukan, yaitu RT/RW dan laporan Posyandu.
- d. Aplikasi android yang dikembangkan hanya berfungsi untuk pengelolaan arsip dan klasifikasi otomatis.

- e. Pengujian aplikasi dilakukan dalam lingkungan simulasi atau dataset arsip pemerintahan desa yang dikumpulkan selama penelitian.
- f. Dokumen yang diklasifikasikan terbatas pada dokumen yang menggunakan Bahasa Indonesia.
- g. Aplikasi ini dirancang untuk platform Android saja.
- h. Penelitian dilakukan hanya di Desa Kebonagung.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah Desa Kebonagung, Malang, Jawa Timur, Indonesia dan berikut uraian waktu penelitian:

Tabel 1.1 Waktu Penelitian

Bulan	Tahun Ajaran 2024/2025	
	Kegiatan	
September	Mencatat dan menganalisis ide yang akan dibuat	
Oktober	Riset mengenai desain dan kebutuhan dalam perancangan program Mengumpulkan artikel jurnal-jurnal terdahulu untuk mencari referensi ide-ide baru	
November	Memulai tahap perancangan awal program Memulai penyesuaian desain program	

1.6.2 Bahan dan Alat Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan sebuah laptop MSI GF63 Thin 11SC dengan sistem operasi Windows 11 64-bit. Laptop ini dilengkapi dengan Prosesor Intel 11th Gen Intel(R) Core (TM) i5-11400H @ 2.70GHz (12 CPUs), ~2.7GHz, memiliki 16384MB RAM, dan menggunakan *Solid State Drive* berkapasitas 1 TB.

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini mencakup Android Studio Jellyfish | 2023.3.1 Patch 1, serta berbagai alat pengembangan lainnya, seperti teks editor Notepad dan Emulator LDPlayer9, serta browser Google Chrome. Semua perangkat lunak ini digunakan untuk mendukung pengembangan dan pengujian dalam penelitian ini.

1.6.3 Pengumpulan Data dan Informasi

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi wawancara dan observasi dengan petugas administrasi desa untuk

memahami alur pengelolaan arsip yang saat ini diterapkan, pengumpulan dokumen secara langsung dengan mengambil data arsip dari kantor desa yang menjadi lokasi penelitian, serta survei online untuk mengumpulkan informasi dari masyarakat desa mengenai kebutuhan dan pengalaman mereka terkait pengelolaan arsip.

1.6.4 Analisis Data

Analisis data dari penelitian berjudul “Perancangan Aplikasi Arsip Desa Kebonagung untuk Klasifikasi Arsip dengan Algoritma Naïve Bayes” dapat mencakup berbagai aspek yang bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas sistem klasifikasi dalam pengelompokan arsip dokumen.

1.6.5 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan survei online dengan petugas administrasi desa dan calon pengguna. Dokumen arsip diambil secara langsung dari kantor desa sebagai data klasifikasi.

b. Analisa

Melakukan sebuah Analisa kebutuhan dan masalah untuk sistem yang akan dibuat.

c. Perancangan

Aplikasi android dirancang dengan antarmuka yang mudah digunakan dan integrasi algoritma *Naïve Bayes*. Sistem dirancang untuk memfasilitasi klasifikasi arsip desa ke dalam kategori yang sesuai.

d. Implementasi

Aplikasi dikembangkan berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Algoritma *Naïve Bayes* diintegrasikan untuk mengklasifikasikan arsip desa secara otomatis.

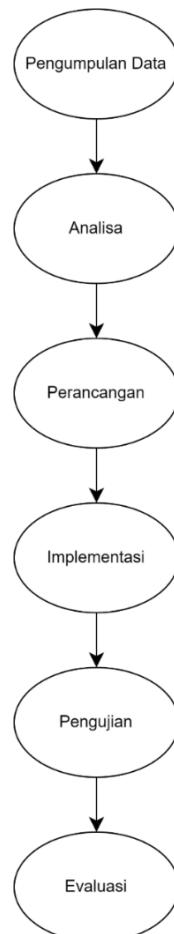
e. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengukur akurasi model *Naïve Bayes* dalam klasifikasi dokumen. Pengujian fungsional aplikasi dan

kemudahan penggunaan juga dilakukan untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik.

f. Evaluasi

Hasil pengujian dievaluasi dari segi akurasi dan kemudahan penggunaan aplikasi serta melakukan perbaikan bedasarkan umpan balik dari tahap pengujian sebelumnya.



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Di dalam penulisan Tugas Akhir ini sistematika penulisan diatur dan disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi penelitian terdahulu dan pembahasan beberapa teori yang mendukung materi pokok bahasan pada Tugas Akhir ini.

BAB III METODOLOGI

Bab ini akan membahas permasalahan yang ada dan analisa masalah serta pembahasan tentang sistem yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang proses perancangan dan konfigurasi sistem serta implementasi dan juga pembahasan tentang petunjuk teknis penggunaan sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari materi yang telah dibahas dalam Tugas Akhir ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah referensi yang diambil untuk menunjang penelitian ini dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

2.1.1 Klasifikasi Aplikasi Android menggunakan Algoritme K-Means dan Convolutional Neural Network Berdasarkan Permission

Penelitian yang dilakukan oleh Turnip, Manik, Tampubolon, & Siahaan tahun 2020 ini bertujuan untuk mengukur tingkat akurasi klasifikasi dalam tiga kelas tidak berbahaya, mengandung *malware* kurang berbahaya, dan mengandung malware berbahaya menggunakan algoritme *Convolutional Neural Network* dan clustering *K-Means* untuk membandingkan aplikasi mengandung *malware* kurang berbahaya dan mengandung *malware* berbahaya.

Adapun hasil dan pembahasan dari penelitian ini adalah Hasil pengujian jumlah *epoch* Tahap *learning* dan *testing* menggunakan *hyperparameter* jumlah *epoch* untuk membuat dan mendapatkan model terbaik. Dari eksperimen yang dilakukan berdasarkan Gambar 2.1, nilai akurasi yang diperoleh cenderung berubah dan tidak stabil terhadap jumlah *epoch* yang berbeda. Pengujian 6(P6) dengan jumlah *epoch* 3500 mendapatkan nilai akurasi terbaik sebesar 92,23% untuk *training accuracy* dan 92,10% untuk *validation accuracy*. Pada pengujian 6 juga didapat nilai *loss* terendah sebesar 0,2217 dan *val_loss* 0,2408. Semakin kecil nilai *loss*, berarti kehilangan data selama *training* sedikit, dan model yang dibentuk akan semakin baik (Turnip, Manik, Tampubolon, & Siahaan, 2020).

ID	Epoch	loss	acc	val_loss	val_acc
P1	1000	0.4318	0.8998	0.4363	0.8963
P2	1500	0.2725	0.8773	0.2904	0.8724
P3	2000	0.4019	0.9074	0.4940	0.8908
P4	2500	0.4279	0.9047	0.4463	0.8988
P5	3000	0.3969	0.9102	0.4788	0.8946
P6	3500	0.2217	0.9223	0.2408	0.9210
P7	4000	0.4305	0.9095	0.4055	0.9041
P8	4500	0.4351	0.8965	0.4650	0.8906
P9	5000	0.5019	0.9048	0.5546	0.8986
P10	5500	0.4273	0.9029	0.4729	0.8936

Gambar 2.1 Hasil Pengujian Eksperimen Jumlah Epoch
(Sumber: Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer 2020)

2.1.2 Algoritma *Naïve Bayes* yang Efisien untuk Klasifikasi Buah Pisang Raja berdasarkan Fitur Warna

Penelitian yang dilakukan oleh Afriansyah, Saputra, Ardhana, & Sa'adati tahun 2024 ini bertujuan untuk melakukan klasifikasi jenis buah Pisang Raja berdasarkan karakteristik warna RGB dengan menggunakan pendekatan yang melibatkan tahap pengumpulan data citra Pisang Raja, ekstraksi fitur RGB, pembagian dataset menggunakan metode k-fold cross-validation, dan penerapan model klasifikasi menggunakan algoritma *Naïve Bayes*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa akurasi pada kategori rasa "manis" mencapai 100%, sementara pada kategori "sepat" dan "hambar" masing-masing mencapai 80%. Rata-rata akurasi dari metode klasifikasi *Naïve Bayes* mencapai 86,66%. Temuan ini mencerminkan keberhasilan model dalam mengklasifikasikan berbagai karakteristik warna Pisang Raja (Afriansyah, Saputra, Ardhana, & Sa'adati, 2024).