

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES PADA APLIKASI LAPORAN PENGADUAN MASYARAKAT KECAMATAN SIMPANG KANAN

Amanda Br Daulay¹, Antoni², Tasliyah Harmaini³

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara^{1,2,3}

Email: amandadaulay66@gmail.com

Informasi

Abstract

Volume : 2
Nomor : 9
Bulan : September
Tahun : 2025
E-ISSN : 3062-9624

Fast, transparent, and responsive public services are key indicators of successful government administration. However, the management of public complaints at the subdistrict level is still largely done manually, resulting in issues with data management, priority setting, and the speed of follow-up actions. This study aims to design and implement a Web-based Public Complaint Report Priority Information System using the Naive Bayes algorithm to automatically classify report priorities into three categories: high, medium, and low. The system is developed using PHP programming language, MySQL database, and applies text preprocessing techniques (data cleaning, stopword removal, and stemming) before calculating probabilities using Naive Bayes. The development method used is the Software Development Life Cycle (SDLC) waterfall model, which includes requirements analysis, design, implementation, and testing. The implementation results show that the system can correctly classify report priorities based on the provided training data and facilitates the admin in monitoring and following up on complaints. This research is expected to provide a practical solution to improve the effectiveness of public services, particularly in Simpang Kanan Subdistrict, and can be further developed to cover a broader area.

Keyword: Information system, Public complaints, Naive Bayes, Priority classification, Web.

Abstrak

Pelayanan publik yang cepat, transparan, dan responsif menjadi salah satu indikator keberhasilan penyelenggaraan pemerintahan. Namun, pengelolaan pengaduan masyarakat di tingkat kecamatan masih banyak dilakukan secara manual, sehingga sering terkendala dalam pendataan, penentuan prioritas, dan kecepatan tindak lanjut. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Prioritas Laporan Pengaduan Masyarakat berbasis web dengan metode algoritma Naive Bayes untuk membantu klasifikasi prioritas laporan secara otomatis menjadi tiga kategori: tinggi, sedang, dan rendah. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan menerapkan proses text preprocessing (pembersihan data, stopword removal, dan stemming) sebelum dilakukan perhitungan probabilitas menggunakan Naive Bayes. Metode pengembangan yang digunakan adalah Software Development Life Cycle (SDLC) model waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mengklasifikasikan prioritas laporan dengan benar sesuai data latih yang diberikan, serta mempermudah admin dalam memantau dan menindaklanjuti laporan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis dalam meningkatkan efektivitas pelayanan publik, khususnya di Kecamatan Simpang Kanan, dan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk cakupan wilayah yang lebih luas.

Kata Kunci: Sistem informasi, Pengaduan masyarakat, Naive Bayes, Klasifikasi prioritas, Web.

A. PENDAHULUAN

Pelayanan publik merupakan elemen penting dalam penyelenggaraan pemerintahan yang baik. Salah satu indikator kualitas pelayanan publik terlihat dari bagaimana pemerintah mampu menerima, menanggapi, serta menyelesaikan pengaduan masyarakat. Pengaduan menjadi sarana komunikasi dua arah yang mencerminkan kepuasan warga sekaligus umpan balik bagi peningkatan kinerja pemerintahan. Namun, pengelolaan pengaduan di banyak kantor kecamatan masih bersifat konvensional melalui surat, kotak saran, atau lisan sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan penanganan, pendataan yang tidak terstruktur, serta sulitnya menentukan prioritas laporan. Kondisi ini menyebabkan pelayanan publik menjadi kurang responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Pengaduan masyarakat sebenarnya merupakan sumber informasi yang sangat penting untuk memperbaiki kesalahan pelayanan serta menjaga mutu pelayanan agar sesuai standar. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi pengaduan berbasis web yang mudah diakses masyarakat dan membantu petugas dalam mengelola laporan secara sistematis. Sistem ini diharapkan mampu mencatat, menyimpan, sekaligus mengklasifikasikan laporan berdasarkan tingkat urgensi agar laporan yang mendesak dapat segera ditindaklanjuti. Dengan demikian, pelayanan publik dapat berjalan lebih cepat, transparan, dan tepat sasaran.

Dalam menentukan prioritas laporan pengaduan, metode klasifikasi diperlukan agar sistem dapat bekerja secara otomatis. Salah satu metode yang relevan adalah algoritma Naive Bayes, yaitu algoritma berbasis probabilitas yang dikenal sederhana, cepat, serta memiliki akurasi cukup tinggi. Algoritma ini banyak digunakan dalam pengolahan data, termasuk klasifikasi teks. Dengan penerapan Naive Bayes, laporan pengaduan dapat dipilah berdasarkan kategori urgensi tinggi, sedang, maupun rendah sehingga memudahkan pemerintah dalam menentukan langkah penanganan.

Sistem ini nantinya memungkinkan masyarakat melaporkan berbagai keluhan, seperti administrasi kependudukan, jalan rusak, saluran air, hingga banjir. Melalui aplikasi berbasis web, pelapor dapat memantau status laporan dan berinteraksi dengan instansi terkait. Jika dalam 1×24 jam laporan tidak ditindaklanjuti, hal ini menjadi evaluasi terhadap kualitas pelayanan publik. Dengan adanya mekanisme ini, transparansi dan akuntabilitas pemerintah dapat ditingkatkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini merumuskan beberapa masalah, yaitu bagaimana merancang aplikasi pengaduan berbasis web yang mudah diakses, bagaimana proses tindak lanjut dilakukan, bagaimana sistem manual dapat digantikan, serta bagaimana

algoritma Naive Bayes dapat diterapkan untuk menentukan prioritas laporan. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan sistem berbasis web khusus untuk Kecamatan Simpang Kanan dengan fokus pada klasifikasi prioritas laporan. Tindak lanjut teknis di lapangan tidak menjadi lingkup penelitian, karena sistem hanya sampai pada tahap klasifikasi dan penyajian data.

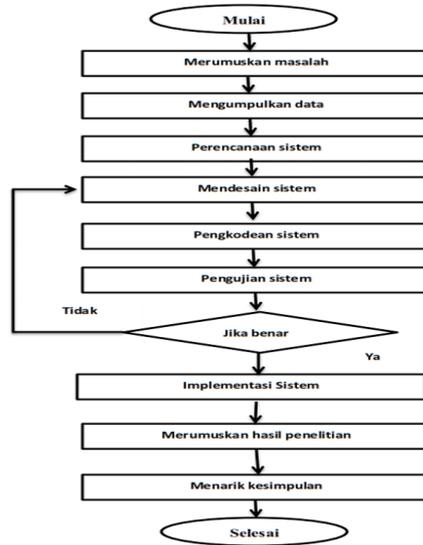
Tujuan penelitian ini adalah menyediakan sarana mudah diakses bagi masyarakat untuk menyampaikan keluhan tanpa harus datang secara fisik, mempercepat tindak lanjut pengaduan melalui sistem yang terstruktur, menggantikan sistem manual yang lambat dan kurang terdokumentasi, serta mengimplementasikan algoritma Naive Bayes dalam aplikasi berbasis web. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan publik khususnya dalam penanganan pengaduan masyarakat di Kecamatan Simpang Kanan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada periode 18 Juni hingga 30 Juni 2025 di Kantor Camat Simpang Kanan, Kabupaten Aceh Singkil. Adapun perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) Prosesor Intel(R) Core(TM) i5-8265U CPU @ 1.60GHz 1.80 GHz, dan (2) RAM 16.0 GB. Sementara perangkat lunak yang digunakan adalah: (1) Sistem operasi Windows 11, (2) Bahasa pemrograman PHP, (3) HTML, (4) CSS, (5) Database MySQL, (6) Visual Studio Code sebagai teks editor, dan (7) Web browser. Data penelitian diperoleh menggunakan tiga metode pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara dengan pihak terkait, dan studi literatur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan SDLC (Software Development Life Cycle) model waterfall yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Dalam pengolahan data, digunakan algoritma klasifikasi Naive Bayes untuk menentukan prioritas laporan secara otomatis berdasarkan isi pengaduan.

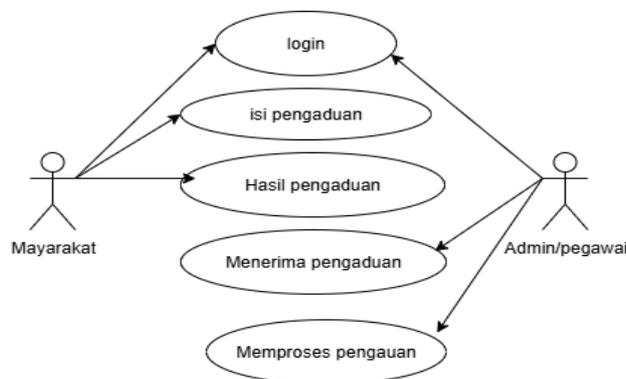
Pada tahap analisis, dilakukan pemeriksaan dan evaluasi data untuk memahami struktur, pola, serta hubungan yang ada, yang sangat penting dalam perancangan sistem untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan solusi yang tepat. Sistem pengaduan yang ada di Kantor Camat Simpang Kanan masih bersifat manual dan menggunakan kertas, yang sering mengalami kendala dalam penanganannya. Oleh karena itu, dikembangkanlah sistem pengaduan masyarakat berbasis web dengan algoritma Naive Bayes. Sistem ini dirancang untuk digunakan oleh masyarakat yang dapat mengisi dan melihat status pengaduan mereka, serta oleh admin atau pegawai yang memiliki akses login untuk memproses dan menindaklanjuti laporan pengaduan. Penelitian ini juga mencakup perancangan beberapa

diagram, seperti diagram use case, diagram aktivitas, dan flowchart, yang menggambarkan fungsionalitas sistem serta interaksi antara pengguna dan admin. Diagram-diagram ini dirancang untuk memastikan pemahaman yang jelas mengenai alur kerja sistem dan proses pengembangannya.



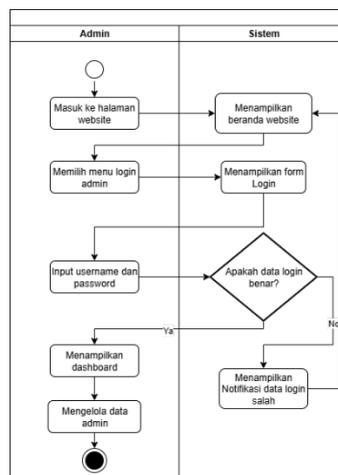
Gambar 1 Flowchart penelitian

Gambar di atas merupakan flowchart metode pengembangan sistem, yang menggambarkan proses sistematis dalam membangun sebuah sistem informasi mulai dari inisiasi proyek hingga evaluasi akhir. Proses dimulai dengan merumuskan masalah dan mengumpulkan data untuk memahami kebutuhan pengguna, kemudian dilanjutkan dengan perencanaan dan desain sistem yang mencakup diagram, struktur database, antarmuka, serta alur kerja. Setelah desain selesai, tahap pengkodean dan pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai harapan; jika ditemukan kesalahan, sistem kembali diperbaiki hingga lolos uji. Sistem yang telah siap kemudian diimplementasikan, dianalisis hasil penggunaannya, dan kesimpulan akhir ditarik sebagai dokumentasi atau bahan penelitian, menandai selesainya seluruh proses pengembangan.



Gambar 2 Use case diagram

Gambar di atas menunjukkan use case diagram dari sistem pengaduan masyarakat, yang menggambarkan interaksi antara dua aktor, yaitu Masyarakat dan Admin/Pegawai, dengan sistem yang dirancang untuk menerima, memproses, dan menindaklanjuti pengaduan. Masyarakat melakukan login untuk mengirim pengaduan melalui fitur isi pengaduan dan dapat memantau status atau tanggapan atas laporan yang telah diajukan, sementara admin atau pegawai login untuk menerima dan memproses pengaduan tersebut hingga terselesaikan. Diagram ini memperlihatkan alur komunikasi dua arah yang efektif antara pelapor dan pihak pengelola, sehingga sistem mampu mendukung layanan publik yang responsif, transparan, dan efisien.



Gambar 3 Diagram Aktivitas

Gambar di atas merupakan activity diagram yang menggambarkan alur proses login admin pada sistem pengaduan masyarakat, dibagi dalam dua swimlane untuk menunjukkan peran Admin dan Sistem. Proses dimulai ketika admin mengakses halaman website, memilih menu login, dan memasukkan username serta password ke dalam form yang ditampilkan oleh sistem. Sistem kemudian memvalidasi data login; jika benar, dashboard admin ditampilkan sehingga admin dapat mengelola laporan pengaduan dan informasi lainnya, sedangkan jika data salah, sistem memberikan notifikasi kesalahan login, memberitahukan bahwa username atau password tidak sesuai, sehingga menekankan keamanan dan kelancaran proses administrasi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan dari From pengaduan Masyarakat

Berikut merupakan tampilan awal untuk from pengaduan Masyarakat.

Gambar 17. Tampilan Form pengaduan masyarakat

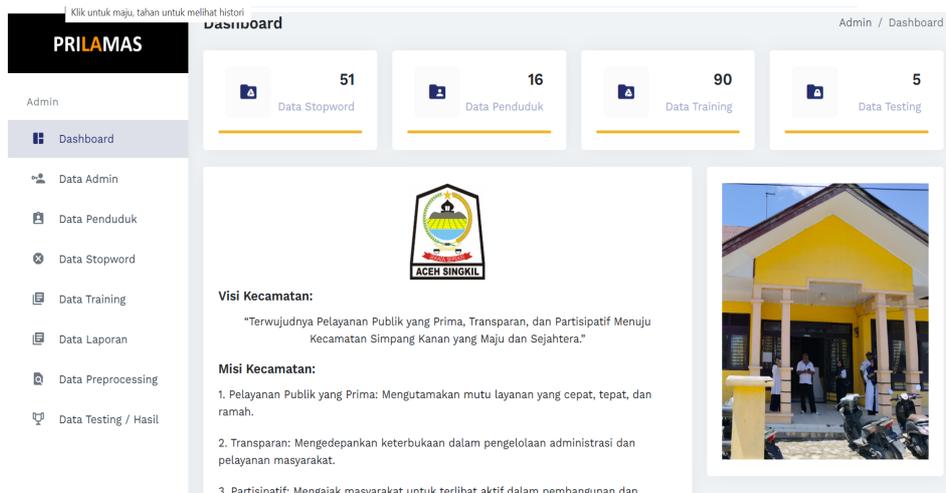
Form Pengaduan Masyarakat adalah bagian dari aplikasi atau sistem informasi yang digunakan oleh masyarakat (pengguna umum) untuk menyampaikan keluhan, laporan, atau aspirasi kepada instansi terkait — dalam hal ini biasanya kantor pemerintahan seperti kecamatan. Sebelum Masyarakat melakukan pengaduan, Masyarakat harus mengisi data pengaduan pada form di atas.

Tampilan Login Admin

Gambar 18. Tampilan Login Admin

Sebelum admin masuk ke aplikasi pengaduan Masyarakat admin melakukan login terdahulu dengan mengisi username dan password dan apabila salah maka tampil pesan eror. Halaman ini ditujukan untuk admin agar bisa mengakses sistem, serta menampilkan informasi kontak yang bisa dihubungi masyarakat.

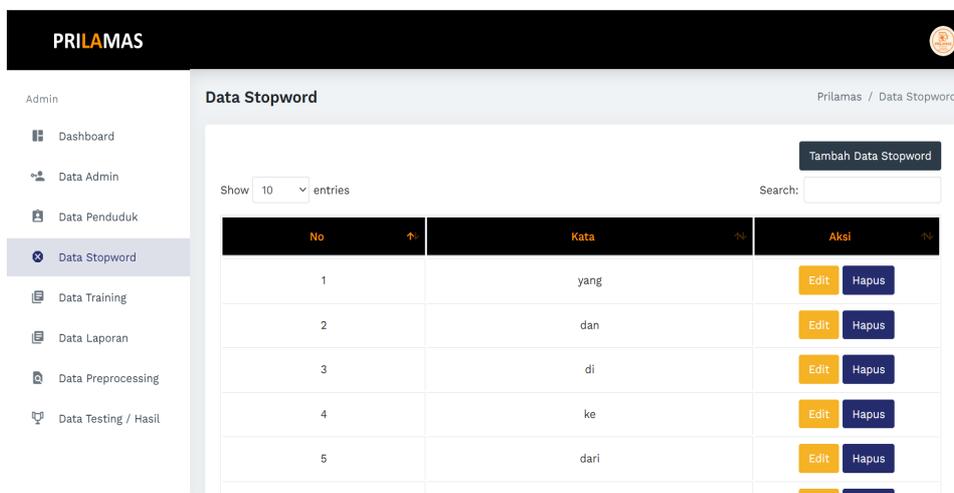
Tampilan Dashboard



Gambar 19. Tampilan dashboard

Jika berhasil melakukan login maka, maka halaman utama yang akan di tampilkan adalah dashboard seperti pada gambar diatas pada halaman ini akan di tampilkan ringkasan data aplikasi pengaduan Masyarakat berupa data stopword, data penduduk, data training, data testing,

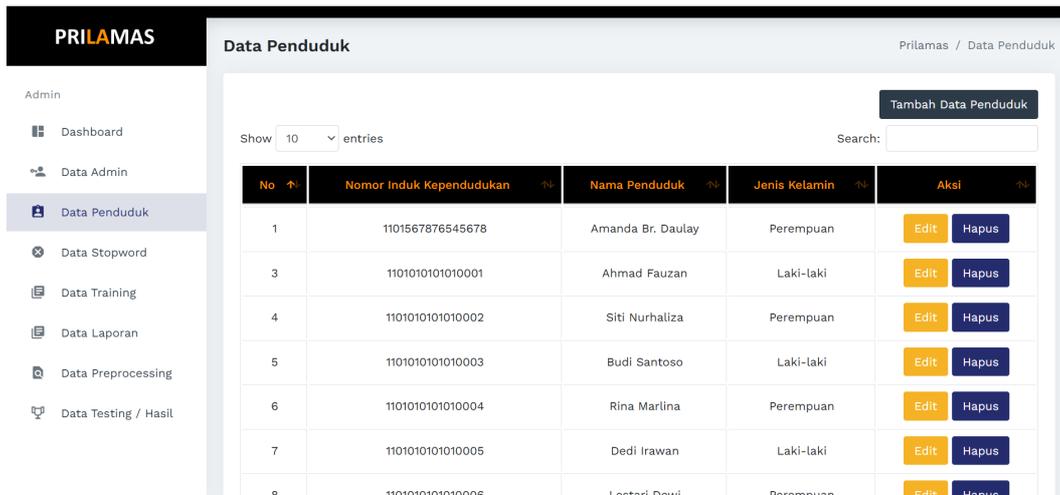
Tampilan Data Stopword



Gambar 20. Tampilan Data Stopword

Stopwod adalah kata-kata umum dalam suatu bahasa yang biasanya tidak memiliki makna penting secara kontekstual, sehingga sering diabaikan atau dihapus dalam proses pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing / NLP) atau text mining.

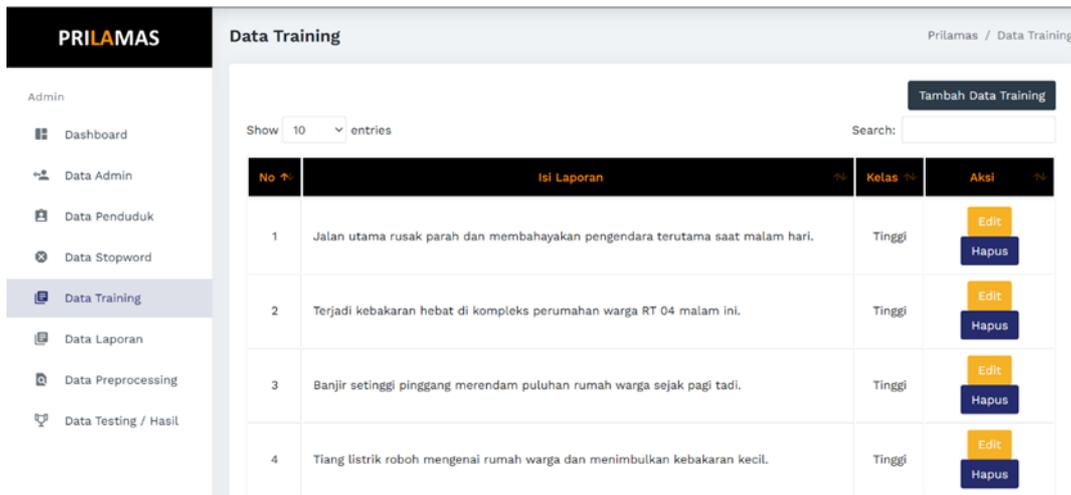
Data penduduk



Gambar 21. Tampilan data penduduk

Data pendukung (sering disebut juga data penduk) dalam konteks pembuatan aplikasi atau karya ilmiah adalah data tambahan yang digunakan untuk memperkuat, melengkapi, atau menjelaskan data utama.

Data Training



Gambar 22. Tampilan Data training

Data training (atau data latih) adalah sekumpulan data yang digunakan untuk "mengajari" algoritma machine learning, agar model bisa mengenali pola atau hubungan antar data, dan bisa digunakan untuk melakukan prediksi terhadap data baru.

Data testing / Hasil

No	Biodata Pelapor	Rangkuman Laporan	Hasil Klasifikasi
1	NIK Pelapor : 11010101010003 Nama Pelapor : Budi Santoso No HP/WA Pelapor : 081234567891 Tanggal Pelaporan : 29/07/2025 Waktu Pelaporan : 12:39:25	Kategori : Dampak Bencana ke Rumah Warga Laporan : Isi Laporan : "Warga mengeluh bau menyengat dari limbah pabrik yang bocor ke saluran warga."	TINGGI
2	NIK Pelapor : 11010101010007 Nama Pelapor : Yusuf Maulana No HP/WA Pelapor : 085678912345 Tanggal Pelaporan : 29/07/2025 Waktu Pelaporan : 12:39:25	Kategori : Kerusakan Infrastruktur karena Bencana Laporan : Isi Laporan : "Atap sekolah ambruk saat jam pelajaran berlangsung, beberapa siswa terluka."	RENDAH
3	NIK Pelapor : 11010101010008 Nama Pelapor : Fitri Handayani No HP/WA Pelapor : 083456789123 Tanggal Pelaporan : 29/07/2025 Waktu Pelaporan : 12:39:25	Kategori : Lainnya Laporan : Isi Laporan : "Saluran air kecil sedikit tersumbat oleh dedaunan."	RENDAH

Gambar 23. Tampilan testing / hasil

Data testing (atau data uji) adalah sekumpulan data yang digunakan untuk menguji performa atau akurasi model machine learning yang sudah dilatih sebelumnya (menggunakan data training). Dalam aplikasi pengaduan masyarakat yang menggunakan algoritma Naive Bayes, data testing digunakan untuk melihat apakah model bisa memprediksi prioritas laporan pengaduan dengan benar.

Tabel 13. Tabel pengaduan dari masyarakat

No	pengaduan	Prioritas	Jumlah pengaduan
1	Banjir sepinggang meredan rumah warga	Tinggi	12
2	Jalan utama rusak parah dan membahayakan pengendara	Tinggi	10
3	Bendera merah putih di kantor desa sudah mulai pudar	Sedang	7
4	Jalan setapak menuju ke sawah mulai rusak dan licin	sedang	8
5	Saluran air kecil sedikit tersumbat oleh dedaunan.	Rendah	5
6	Sisa bekas spanduk kampanye belum di bersihkan	Rendah	4

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut: (1) Penerapan algoritma Naïve Bayes pada aplikasi

pengduan Masyarakat mampu menghitung prioritas dari setiap laporan Masyarakat. (2) Implementasi sistem ini terbatas pada wilayah Kecamatan Simpang Kanan dan belum di uji secara menyeluruh di kecamatan lainnya yang mungkin memiliki insfrastruktur yang berbeda.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, D., Iswardani, K., & Rafidah, S. (2020). Klasifikasi Penanganan Keluhan Masyarakat Kota Probolinggo Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 4(2), 424–433.
- Damanik, A. R., Sumijan, S., & Nurcahyo, G. W. (2021). Prediksi Tingkat Kepuasan dalam Pembelajaran Daring Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 3, 88–94. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v3i3.49>
- Effendy, E., Siregar, E. A., Fitri, P. C., & Damanik, I. A. S. (2023). Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 4343–4349.
- Hendra, H., & Riti, Y. F. (2023). Perancangan Dan Implementasi Website Dengan Konsep Ui/Ux Untuk Mengoptimalkan Marketing Perusahaan. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3s1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3s1.3430>
- Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, 17(1), 54–66. <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317>
- Ikhwan, A., & Lubis, D. A. P. (2023). Perancangan Sistem Informasi Laporan Pengaduan Masyarakat Berbasis WEB pada Dinas ESDM SUMUT. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v2i1.193>
- Kustanto, G. E. A., & Chernovita, H. P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web Studi Kasus : PT Unicorn Intertranz. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(4), 719. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021844849>
- Muliawaty, L., & Hendryawan, S. (2020). Peranan e-government dalam pelayanan publik (studi kasus: Mal pelayanan publik Kabupaten Sumedang). *Kebijakan: Jurnal Ilmu ...*, 11, 101–112.
<https://www.journal.unpas.ac.id/index.php/kebijakan/article/view/2898%0Ahttps://www.journal.unpas.ac.id/index.php/kebijakan/article/download/2898/1285>
- Prabowo, W. A., & Wiguna, C. (2021). Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 149.

<https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2604>

- Pratiwi, C. E., Mardhiyyah, R., Informatika, S., Yogyakarta, U. T., Komputer, S. T., & Yogyakarta, U. T. (2024). IMPLEMENTASI KONSEP SMART VILLAGE BERUPA APLIKASI. 7(2), 343–356.
- Rayuwati, Husna Gemasih, & Irma Nizar. (2022). IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK MEMREDIKSI TINGKAT PENYEBARAN COVID. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Teknik*, 1(1), 38–46. <https://doi.org/10.55606/jurritek.v1i1.127>
- Rita Retnosari. (2021). Analisa kelayakan kredit usaha mikro berjalan pada perbankan dengan metode naive bayes. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 8(1), 53–59. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v8i1.2848>
- Roihan, A., Sunarya, P. A., & Rafika, A. S. (2020). Pemanfaatan Machine Learning dalam Berbagai Bidang: Review paper. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 5(1), 75–82. <https://doi.org/10.31294/ijcit.v5i1.7951>
- Setyarini, W. A. (2022). Survei Kepuasan Masyarakat terhadap Pelayanan Pengaduan Masyarakat Laporan Hendi Tahun 2021. *Jurnal Riptek*, 16(2), 90–96. <https://doi.org/10.35475/ripteck.v16i2.157>
- Wijayanti, T., Nugraha, F., & Utomo, A. P. (2022). Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pengaduan Masyarakat Di Kabupaten Kudus. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 3(1), 56–65. <https://doi.org/10.51519/journalcisa.v3i1.141>
- Zalukhu, A., Swingly, P., & Darma, D. (2023). Perangkat Lunak Aplikasi Pembelajaran Flowchart. *Jurnal Teknologi, Informasi Dan Industri*, 4(1), 61–70. <https://ejurnal.istp.ac.id/index.php/jtii/article/view/351>