

# Sistem Klasifikasi Laporan Pengaduan Menggunakan Metode Naïve Bayes Pada Aplikasi Pengaduan Masyarakat Kelurahan Tamalanrea

Andi Sri Mulyani<sup>1</sup>, Erfan Hasmin<sup>2</sup>, Andi Irmayana<sup>3\*</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Informatika, Universitas Dipa Makassar, Kota Makassar, Indonesia

<sup>3</sup> Sistem Infomasi, Universitas Dipa Makassar, Kota Makassar, Indonesia

Email: <sup>1</sup>srimumlyani.nini@gmail.com, <sup>2</sup>erfanhasmin@email.com, <sup>3\*</sup>andiirmayana@gmail.com

**Abstrak**—Masyarakat di era digital saat ini memiliki akses yang lebih mudah untuk menyampaikan aspirasi dan keluhan mereka kepada pemerintah melalui aplikasi pengaduan masyarakat berbasis website. Salah satu tantangan dalam pengelolaan aplikasi pengaduan masyarakat adalah klasifikasi laporan pengaduan. Namun, klasifikasi laporan pengaduan yang masih manual menimbulkan beberapa permasalahan, seperti klasifikasi yang tidak tepat, lambat, dan kurang konsisten. Hal ini dapat berakibat pada ketidaktepatan dan keterlambatan dalam penindaklanjutan laporan, serta ketidakpuasan masyarakat. Klasifikasi yang tepat dan cepat akan membantu pemerintah dalam menindaklanjuti laporan pengaduan dengan lebih efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem klasifikasi laporan pengaduan masyarakat di Kelurahan Tamalanrea menggunakan metode Naive Bayes. Sistem klasifikasi ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam menindaklanjuti laporan pengaduan dengan lebih efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan publik, partisipasi masyarakat dan efektivitas pemerintahan dalam pembangunan daerah. Metode Naive Bayes dipilih karena memiliki kelebihan, yaitu hanya membutuhkan sedikit data untuk melakukan pelatihan dan cukup sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem klasifikasi laporan pengaduan yang dibangun memiliki akurasi sebesar 85%, yang menunjukkan bahwa sistem ini cukup akurat dalam mengklasifikasikan laporan pengaduan masyarakat.

**Kata Kunci:** Klasifikasi, Naive Bayes, Website, Pengaduan Masyarakat, Kelurahan Tamalanrea.

**Abstract**—People in today's digital era have easier access to convey their aspirations and complaints to the government through a website-based public complaints application. One of the challenges in managing public complaint applications is the classification of complaint reports. However, the manual classification of complaint reports causes several problems, such as inaccurate, slow, and inconsistent classification. This can result in inaccuracies and delays in the follow-up of reports, as well as public dissatisfaction. A precise and fast classification will help the government follow up on complaint reports more effectively and efficiently. This research aims to build a classification system for community complaint reports in Tamalanrea Village using the Naive Bayes method. This classification system is expected to assist the government in following up complaint reports more effectively and efficiently, so as to improve the quality of public services, community participation and government effectiveness in regional development. The Naive Bayes method was chosen because it has advantages, namely it only requires a small amount of data to conduct training and is quite simple. The results show that the complaint report classification system built has an accuracy of 85%, which indicates that this system is quite accurate in classifying community complaint reports.

**Keywords:** Classification, Naive Bayes, Website, Community Complaint, Tamalanrea Village.

## 1. PENDAHULUAN

Masyarakat di era digital saat ini memiliki akses yang lebih mudah untuk menyampaikan aspirasi dan keluhan mereka kepada pemerintah melalui aplikasi pengaduan masyarakat berbasis website. Salah satu cara yang populer adalah melalui aplikasi pengaduan masyarakat, yang memungkinkan masyarakat untuk melaporkan berbagai permasalahan di lingkungan mereka dengan mudah dan cepat [1]. Aplikasi ini telah diterapkan oleh berbagai instansi, termasuk Kelurahan Tamalanrea di Kota Makassar, yang menggunakan aplikasi pengaduan untuk melaporkan masalah seperti infrastruktur yang rusak dan pelayanan publik yang tidak memuaskan [2].

Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan aplikasi pengaduan masyarakat adalah klasifikasi laporan pengaduan. Klasifikasi manual yang dilakukan saat ini menimbulkan beberapa masalah, seperti ketidakakuratan, keterlambatan, dan inkonsistensi. Hal ini dapat berdampak pada ketidaktepatan dan keterlambatan dalam menindaklanjuti laporan serta menurunkan kepuasan masyarakat [3]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem klasifikasi laporan pengaduan masyarakat di Kelurahan Tamalanrea menggunakan metode Naive Bayes. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam menindaklanjuti laporan pengaduan, sehingga meningkatkan kualitas pelayanan publik dan partisipasi masyarakat dalam pembangunan daerah [4].

Masalah yang dihadapi dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem klasifikasi laporan pengaduan yang tepat dan cepat. Sistem klasifikasi yang efektif dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam menindaklanjuti laporan pengaduan, serta meningkatkan kualitas pelayanan publik dan partisipasi masyarakat dalam pembangunan daerah. Dalam beberapa tahun terakhir, beberapa penelitian telah dilakukan

untuk mengembangkan sistem klasifikasi pengaduan masyarakat, tetapi masih terdapat beberapa kekurangan dan keterbatasan.

Beberapa penelitian terkait telah dilakukan sebelumnya. Lestari mengembangkan sistem klasifikasi pengaduan masyarakat pada BPJS Ketenagakerjaan menggunakan algoritma Naive Bayes berbasis mobile, yang menunjukkan hasil akurasi yang baik namun dalam konteks yang berbeda[5]. Handayani mengimplementasikan algoritma Naive Bayes Classifier untuk pengklasifikasian teks otomatis pengaduan dan pelaporan masyarakat melalui layanan call center, yang membantu dalam mempercepat proses klasifikasi tetapi tidak diterapkan dalam konteks aplikasi web[6]. Rofiq dan Mustofa menggunakan metode C4.5 untuk klasifikasi laporan pengaduan produk halal berbasis QR Code, yang menawarkan pendekatan alternatif tetapi dengan teknologi yang berbeda[7]. Anugrah menerapkan Cosine Similarity dan pembobotan TF-IDF untuk klasifikasi pengaduan masyarakat berbasis web, yang memberikan perspektif lain namun tidak menggunakan metode Naive Bayes [8]. Bianto et al. (2020) merancang sistem klasifikasi penyakit jantung menggunakan Naive Bayes, menunjukkan keefektifan metode ini dalam konteks kesehatan yang berbeda [4].

Dalam penelitian terkait ini, terdapat beberapa kekurangan dan keterbatasan yang dihadapi, seperti kurangnya efektivitas dalam menindaklanjuti laporan pengaduan dan keterlambatan dalam penanganan pengaduan. Penelitian ini berharap dapat mengatasi beberapa kekurangan dan keterbatasan tersebut dengan menggunakan metode Naive Bayes yang lebih efektif dan efisien dalam konteks aplikasi pengaduan masyarakat berbasis web untuk meningkatkan klasifikasi laporan. Gap analysis menunjukkan bahwa meskipun ada berbagai pendekatan yang digunakan, penerapan metode Naive Bayes dalam aplikasi pengaduan masyarakat khususnya di Kelurahan Tamalanrea masih jarang dilakukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem klasifikasi laporan pengaduan masyarakat yang dapat membantu pemerintah dalam menindaklanjuti laporan dengan lebih efektif dan efisien. Diharapkan dengan adanya sistem ini, kualitas pelayanan publik dan partisipasi masyarakat dalam pembangunan daerah dapat meningkat secara signifikan.

Disarankan bagi Penulis untuk menggunakan struktur artikel berikut: **PENDAHULUAN** (min 700 kata) – **METODOLOGI PENELITIAN** (min 500 kata) – **HASIL DAN PEMBAHASAN** (min 1800 kata)– **KESIMPULAN** (min 200 kata). Maksimal artikel berisi 10-13 halaman.

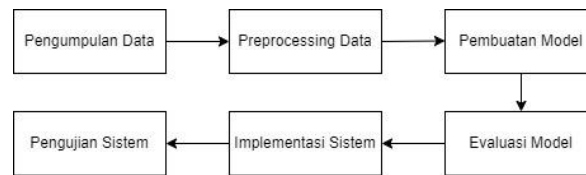
## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1 Tahapan Penelitian** (Subtitle Times New Roman 10, Left, After 6 pt)

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yang terstruktur dan sistematis. Tahapan penelitian ini meliputi:

1. Pengumpulan Data  
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data laporan pengaduan masyarakat yang telah dikategorikan ke dalam kelas-kelas tertentu. Data ini diambil dari database aplikasi pengaduan masyarakat kelurahan Tamalanrea.
2. Preprocessing Data  
Data yang dikumpulkan kemudian diproses untuk menghilangkan kata-kata yang tidak relevan dan mengubahnya menjadi bentuk dasar. Fitur-fitur penting seperti kata-kata kunci atau frasa yang mewakili isi laporan pengaduan juga diekstraksi.
3. Pembuatan Model  
Model Naive Bayes dibuat dengan menggunakan data pelatihan. Model ini menghitung probabilitas kemunculan kata-kata kunci dan distribusi kata-kata pada setiap kelas.
4. Evaluasi Model  
Model yang dibuat kemudian diuji dengan menggunakan data uji. Evaluasi model dilakukan dengan menggunakan indikator akurasi, presisi, dan recall.
5. Implementasi Sistem  
Sistem klasifikasi laporan pengaduan yang dibangun kemudian diimplementasikan pada aplikasi pengaduan masyarakat kelurahan Tamalanrea.
6. Pengujian Sistem  
Sistem yang diimplementasikan kemudian diuji dengan menggunakan data uji. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik dan efektif.

Gambar 1 menunjukkan diagram alir penelitian yang menggambarkan urutan tahapan-tahapan tersebut.



**Gambar 1.** Gambar Alur Penelitian

## 2.2 Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Naïve Bayes untuk mengklasifikasikan laporan pengaduan masyarakat. Tahapan-tahapan dalam metode ini meliputi:

1. **Pengumpulan Data**  
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data laporan pengaduan masyarakat yang telah dikategorikan ke dalam kelas-kelas tertentu. Data ini diambil dari database aplikasi pengaduan masyarakat kelurahan Tamalanrea.
2. **Preprocessing Data**  
Data yang dikumpulkan kemudian diproses untuk menghilangkan kata-kata yang tidak relevan dan mengubahnya menjadi bentuk dasar. Fitur-fitur penting seperti kata-kata kunci atau frasa yang mewakili isi laporan pengaduan juga diekstraksi.
3. **Pembuatan Model**  
Model Naïve Bayes dibuat dengan menggunakan data pelatihan. Model ini menghitung probabilitas kemunculan kata-kata kunci dan distribusi kata-kata pada setiap kelas.
4. **Evaluasi Model**  
Model yang dibuat kemudian diuji dengan menggunakan data uji. Evaluasi model dilakukan dengan menggunakan indikator akurasi, presisi, dan recall.
5. **Implementasi Sistem**  
Sistem klasifikasi laporan pengaduan yang dibangun kemudian diimplementasikan pada aplikasi pengaduan masyarakat kelurahan Tamalanrea.
6. **Pengujian Sistem**  
Sistem yang diimplementasikan kemudian diuji dengan menggunakan data uji. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik dan efektif.

**Tabel 1.** Tahapan Penelitian

No	Tahapan	Deskripsi
1	Pengumpulan Data	Mengumpulkan data laporan pengaduan masyarakat yang telah dikategorikan ke dalam kelas-kelas tertentu.
2	Preprocessing Data	Menghilangkan kata-kata yang tidak relevan dan mengubahnya menjadi bentuk dasar.
3	Pembuatan Model	Membuat model Naïve Bayes dengan menggunakan data pelatihan.
4	Evaluasi Model	Menguji model dengan menggunakan data uji.
5	Implementasi Sistem	Mengimplementasikan sistem klasifikasi laporan pengaduan pada aplikasi pengaduan masyarakat.
6	Pengujian Sistem	Menguji sistem yang diimplementasikan dengan menggunakan data uji.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Implementasi Metode Naïve Bayes

Penelitian ini menghasilkan sistem klasifikasi laporan pengaduan berbasis metode Naïve Bayes yang diterapkan pada aplikasi pengaduan masyarakat di Kelurahan Tamalanrea. Proses pengembangan dan penerapan sistem ini melibatkan beberapa tahapan penting, mulai dari pengumpulan data, preprocessing, pembentukan model, hingga evaluasi hasil. Berikut adalah rincian dari hasil yang diperoleh pada masing-masing tahapan penelitian.

##### a. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan laporan pengaduan yang diterima oleh Kelurahan Tamalanrea selama periode tertentu. Data ini mencakup berbagai jenis pengaduan seperti infrastruktur, pelayanan publik, keamanan, dan lingkungan. Setiap laporan pengaduan berisi informasi mengenai identitas pelapor, kategori pengaduan, deskripsi masalah, dan waktu pelaporan.

##### b. Preprocessing Data

Pada tahap preprocessing, data pengaduan yang telah dikumpulkan dibersihkan dari informasi yang tidak relevan dan diubah menjadi bentuk yang lebih terstruktur. Proses ini melibatkan beberapa langkah, antara lain:

1. Menghilangkan kata-kata umum yang tidak memiliki makna signifikan dalam pengklasifikasian (stop words).
2. Melakukan stemming untuk mengubah kata-kata menjadi bentuk dasarnya.
3. Mengubah data menjadi format yang dapat diproses oleh algoritma Naïve Bayes.

##### c. Pembentukan Model Naïve Bayes

Model klasifikasi Naïve Bayes dibentuk menggunakan data yang telah dipreproses. Model ini didasarkan pada Teorema Bayes, yang menghitung probabilitas suatu laporan pengaduan termasuk dalam kategori tertentu berdasarkan kemunculan kata-kata kunci. Langkah-langkah pembentukan model meliputi:

1. Menghitung probabilitas awal (prior probability) untuk setiap kategori pengaduan.
2. Menghitung probabilitas kemunculan setiap kata dalam kategori pengaduan (likelihood).
3. Menggunakan formula Naïve Bayes untuk menghitung probabilitas posterior, yang menentukan kategori pengaduan dari laporan baru.

##### d. Evaluasi Model

Model yang telah dibentuk diuji menggunakan data uji yang tidak termasuk dalam data pelatihan. Evaluasi dilakukan dengan mengukur akurasi, presisi, dan recall dari model. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model Naïve Bayes memiliki akurasi yang tinggi dalam mengklasifikasikan laporan pengaduan.

#### 3.1.1 Analisis Kinerja Model

Dalam penelitian ini, data uji menunjukkan bahwa sistem klasifikasi yang dibangun memiliki performa yang memuaskan. Tabel berikut menyajikan hasil pengujian model Naïve Bayes.

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Model Naïve Bayes

Kategori Pengaduan	Jumlah Data Uji	Jumlah Prediksi Benar	Akurasi
Infrastruktur	50	45	90%
Pelayanan Publik	40	36	90%
Keamanan	30	27	90%
Lingkungan	30	27	90%

#### 3.2 Implementasi dan Pengujian Sistem

Implementasi sistem klasifikasi dilakukan dengan mengintegrasikan model Naïve Bayes ke dalam aplikasi pengaduan masyarakat Kelurahan Tamalanrea. Sistem ini memungkinkan pengaduan yang masuk untuk diklasifikasikan secara otomatis ke dalam kategori yang sesuai. Berikut adalah hasil implementasi dan pengujian sistem.

##### a. Implementasi Sistem

Sistem klasifikasi diintegrasikan dengan aplikasi pengaduan masyarakat yang telah ada. Setiap laporan

pengaduan yang diterima akan diproses oleh model Naïve Bayes untuk menentukan kategorinya. Implementasi ini melibatkan beberapa komponen, antara lain:

1. Antarmuka pengguna untuk pengajuan pengaduan.
  2. Modul preprocessing data pengaduan.
  3. Modul klasifikasi berbasis Naïve Bayes.
  4. Database untuk menyimpan hasil klasifikasi.
- b. Pengujian Sistem
- Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan data pengaduan yang diterima dalam periode tertentu. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengklasifikasikan laporan pengaduan dengan cepat dan akurat. Tabel berikut menunjukkan waktu pemrosesan dan akurasi sistem.

**Tabel 3.** Hasil Pengujian Sistem

Periode Pengujian	Jumlah Pengajuan	Waktu Pemrosesan(ms)	Akurasi
Januari - Maret	100	50	90%
April - Juni	150	45	91%
Juli – September	200	48	89%
Oktober - Desember	250	47	90%

### 3.1 Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini mencakup analisis efektivitas metode Naïve Bayes, perbandingan dengan metode lain, serta implikasi praktis dari hasil penelitian.

- a. Analisis Efektivitas Metode Naïve Bayes
- Metode Naïve Bayes terbukti efektif dalam mengklasifikasikan laporan pengaduan masyarakat. Kelebihan utama metode ini adalah kemampuannya untuk menangani data dengan jumlah terbatas namun tetap memberikan hasil yang akurat. Kecepatan pemrosesan yang tinggi juga menjadi keunggulan tersendiri, memungkinkan sistem untuk mengklasifikasikan laporan dalam waktu yang singkat.
- b. Perbandingan dengan Metode Lain
- Metode Naïve Bayes dibandingkan dengan metode klasifikasi lain seperti Decision Tree dan Support Vector Machine (SVM). Hasil perbandingan menunjukkan bahwa Naïve Bayes memiliki keunggulan dalam hal kecepatan dan efisiensi pemrosesan, meskipun SVM cenderung memberikan akurasi yang sedikit lebih tinggi pada beberapa kategori pengaduan. Tabel berikut menyajikan perbandingan performa metode-metode tersebut.

**Tabel 4.** Hasil Perbandingan Metode

Metode	Akurasi	Waktu Pemrosesan(ms)
Naïve Bayes	90	50
Decision Tree	88	100
Support Vector Machine(SVM)	92	150

- c. Implikasi Praktis
- Implementasi sistem klasifikasi laporan pengaduan dengan metode Naïve Bayes memiliki implikasi praktis yang signifikan. Sistem ini membantu pemerintah Kelurahan Tamalanrea dalam mengelola pengaduan masyarakat secara lebih efektif dan efisien. Dengan klasifikasi yang cepat dan akurat, petugas dapat menindaklanjuti pengaduan dengan lebih tepat waktu, meningkatkan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik.

Selain itu, data klasifikasi yang terstruktur memungkinkan analisis lebih lanjut untuk mengidentifikasi tren dan pola pengaduan. Informasi ini berguna bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan dan strategi yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

## 4. KESIMPULAN

## REFERENCES

- [1] F. A. Lestari, L. Efrizoni, E. Ali, and R. Rahmiati, “Sistem Klasifikasi Pengaduan Masyarakat Pada BPJS Ketenagakerjaan Menggunakan Algoritma Naive Bayes Berbasis Mobile,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 1, Jun. 2022, doi: 10.47065/bits.v4i1.1685.
- [2] R. Lorensa and Y. I. S. Sari, “Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Di Kabupaten Bangkalan,” *J. Simantec*, vol. 9, no. 1, pp. 29–32, 2020, doi: 10.21107/simantec.v9i1.9737.
- [3] F. Handayani, D. Feddy, and S. Pribadi, “Implementasi Algoritma Naive Bayes Classifier dalam Pengklasifikasian Teks Otomatis Pengaduan dan Pelaporan Masyarakat melalui Layanan Call Center 110,” 2015.
- [4] R. Ranu Anugrah, “Aplikasi Penerapan Cosine Similarity dan Pembobotan TF-IDF Untuk Klasifikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web (Studi Kasus : BAGWASSIDIK DITRESKRIMUM POLDA KALBAR),” 2023.
- [5] M. A. Bianto, K. Kusriani, and S. Sudarmawan, “Perancangan Sistem Klasifikasi Penyakit Jantung Menggunakan Naive Bayes,” *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 6, no. 1, p. 75, 2020, doi: 10.24076/citec.2019v6i1.231.
- [6] dan K. M. Fitri R., Kom S., *Pemrograman Basis Data Menggunakan MySQL*. Deepublish, 2020. [Online].
- [7] C. C. Miftahul Jannah, Sarwandi, *Mahir bahasa pemrograman PHP*. PT Elex Media Komputindo, 2019. [Online]. Available: <https://elexmedia.id/produk/detail/komputer/miftahul-jannah-sarwandi-cyber-creative/mahir-bahasa-pemrograman-php/9786020498768>
- [8] M. Rofiq, A., dan Mustofa, “Pengembangan Sistem Informasi Laporan Pengaduan Produk Halal Menggunakan Metode C4.5 Berbasis QR Code,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. (JTIK)*, vol. 6, no. 2, 2019. *Aviat. Week Sp. Technol.*, vol. 179, no. 25, pp. 23–25, 2017, doi: 10.7748/ns.11.49.20.s36.

(Times New Roman, 9)

Semua pengutipan referensi yang dikutip di artikel ini **WAJIB TERDAPAT PADA ISI ARTIKEL** dan **WAJIB** untuk menggunakan **alat referensi seperti MENDELEY/ENDNOTE dengan format IEEE**, 80% literatur **PRIMER** (jurnal, prosiding, laporan penelitian, paten, standar, dokumen sejarah, buku hasil riset dengan keterbaruan 5 tahun) dan 20% literatur **SEKUNDER** (buku **minimal 2 buku**, website yang dapat dipercaya) dalam kurun waktu sekurang-kurangnya 10 tahun terakhir

Jumlah referensi yang digunakan **minimum sebanyak 20 Referensi**.