

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN MASYARAKAT TERHADAP
PELAYANAN PUBLIK DI DPMPSTSP PROVINSI BENGKULU
MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu Pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh

Na'im Mukarrom Nawwar

2255201208



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS SENTIMEN ULASAN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN PUBLIK DI DPMPTSP PROVINSI BENGKULU MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Oleh
Na'im Mukarrom Nawwar
2255201208

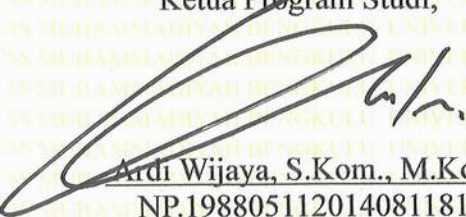
Tugas Akhir ini Telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER (S.Kom)

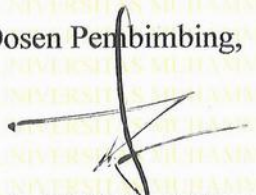
Pada
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Bengkulu, 1 Juli 2026
Menyetujui

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing,


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP.198805112014081181


Khairulah, S.T., M.Kom
NIDN. 0223087702

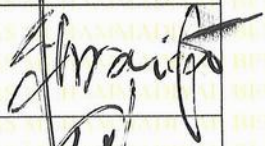
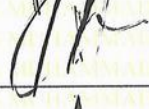
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI

ANALISIS SENTIMEN ULASAN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN PUBLIK DI DPMPSTSP PROVINSI BENGKULU MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

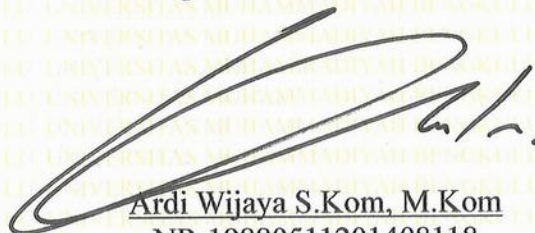
Oleh
Na'im Mukarrom Nawwar
2255201208

Telah Melakukan Revisi Sesuai Dengan Perubahan
dan Perbaikan Yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir

Bengkulu, 24 Juli 2026
Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Muhammad Husni Rifqo, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Ujang Juhardi, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Khairullah, S.T., M.Kom.	Penguji 2	

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya S.Kom, M.Kom
NP. 19880511201408118

LEMBAR PENGESAHAN

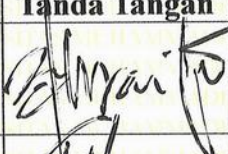
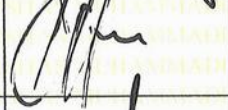
ANALISIS SENTIMEN ULASAN MASYARAKAT TERHADAP
PELAYANAN PUBLIK DI DPMPTSP PROVINSI BENGKULU
MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jejang Strata Pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh
Na'im Mukarrom Nawwar
2255201208

Bengkulu, 24 Juli 2026

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Muhammad Husni Rifqo, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Ujang Juhardi, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Khairullah, S.T., M.Kom.	Penguji 2	

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I. Data Pribadi

- | | |
|------------|---------------------------------|
| 1. Nama | : Na'im Mukarrom Nawwar |
| 2. TTL | : Bengkulu, 26 Februari 2004 |
| 3. Agama | : Islam |
| 4. Anak ke | : Anak Laki – laki Tunggal |
| 5. Alamat | : Jalan Kenanga 1, Rt 01, Rw 01 |

II. Identitas Orang Tua

- | | |
|--------------|------------------------------|
| 1. Nama Ayah | : Heri Yulispin Atorida, S.E |
| 2. Pekerjaan | : Swasta |
| 3. Nama Ibu | : Elva Mayasofa, S.E., M.Ak |
| 4. Pekerjaan | : PNS |

III. Riwayat Pendidikan

- | | |
|--------------------------------------|-----------------|
| 1. SD Negeri 36 Kota Bengkulu | : 2010-2016 |
| 2. SMP Negeri 03 Kota Bengkulu | : 2016-2019 |
| 3. SMA Negeri 01 Kota Bengkulu | : 2019-2022 |
| 4. Universitas Muhammadiyah Bengkulu | : 2022-Sekarang |

MOTTO PERSEMBAHAN

MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”
(QS. Al-Baqarah: 286)

"Jangan takut gagal, tapi takutlah tidak pernah mencoba."

(Roy T. Bennett)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah *hirabbil'alam*, dengan penuh rasa syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, karunia, serta kekuatan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya sederhana ini.

Penulis mempersembahkannya dengan penuh ketulusan kepada:

1. Ayahku Heri Yulispin Atorida, S.E terima Kasih telah memberikan kasih sayang terhadap anak Laki-lakimu ini, pengorbanan, dan kerja keras tanpa henti. Terima kasih atas setiap doa, dukungan, serta keteguhan yang selalu menjadi kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi wujud kecil dari rasa terima kasih dan kebanggaan untuk Ayah.
2. Ibundaku Elva Mayasofa, S.E.,M.Ak yang dengan penuh kasih sayang, kesabaran, dan pengorbanan telah berjuang tanpa lelah mengusahakan pendidikan penulis. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, dukungan, serta cinta yang selalu menguatkan penulis hingga mampu menyelesaikan pendidikan ini.
3. Kepada Seseorang yang tak kalah penting kehadirannya Delya Aprilina, S.Pd, yang kehadirannya turut memberikan dukungan, semangat, meyakinkan perjalanan ini pasti akan selesai dan menemani penulis sejak awal penulisan judul hingga akhir perjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Almamater tercinta, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, yang telah menjadi tempat penulis menimba ilmu, pengalaman, dan membentuk diri menjadi pribadi yang lebih baik.
5. Dan yang terakhir, untuk diriku sendiri, terima kasih karena telah mampu bertahan, berjuang, dan tidak menyerah hingga sampai pada titik ini. Semua proses, air mata, dan perjuangan akhirnya terbayar dengan terselesaikannya karya ini.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 24 Juli 2026
Yang membuat pernyataan



Na'im Mukarrom Nawwar
NPM 2255201208

ABSTRAK

ANALISIS SENTIMEN ULASAN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN PUBLIK DI DPMPTSP PROVINSI BENGKULU MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Nama : Na'im Mukarrom Nawwar
NPM : 2255201208
Pembimbing : Khairullah, S.T., M.Kom

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen ulasan masyarakat terhadap pelayanan publik di DPMPTSP Provinsi Bengkulu menggunakan metode Naive Bayes. Data penelitian diperoleh dari ulasan masyarakat pada periode 2025 - 2026 yang kemudian diproses menggunakan teknik *Natural Language Processing* (NLP), meliputi *case folding*, *cleaning*, *tokenizing*, *stopword removal*, dan *stemming*. Selanjutnya data direpresentasikan menggunakan TF-IDF dan diklasifikasikan ke dalam sentimen positif, negatif, dan netral menggunakan algoritma Naive Bayes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Naive Bayes mampu mengklasifikasikan sentimen ulasan masyarakat dengan baik serta memberikan gambaran mengenai tingkat kepuasan dan persepsi masyarakat terhadap pelayanan yang diberikan. Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi DPMPTSP Provinsi Bengkulu dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan publik.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, Pelayanan Publik, *Naive Bayes*, *TF-IDF*, *NLP*.

ABSTRACT

ANALISIS SENTIMEN ULASAN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN PUBLIK DI DPMPTSP PROVINSI BENGKULU MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Nama : Na'im Mukarrom Nawwar

NPM : 2255201208

Pembimbing : Khairullah, S.T., M.Kom

This study aims to analyze public sentiment toward public services at DPMPTSP of Bengkulu Province using the Naive Bayes method. The research data were obtained from public reviews collected during the 2025–2026 period and processed using Natural Language Processing (NLP) techniques, including case folding, cleaning, tokenizing, stopword removal, and stemming. Furthermore, the data were represented using the TF-IDF method and classified into positive, negative, and neutral sentiments using the Naive Bayes algorithm. The results indicate that the Naive Bayes method is capable of classifying public review sentiments effectively and providing an overview of public satisfaction and perceptions regarding the services provided. The findings of this study are expected to serve as evaluation material for DPMPTSP of Bengkulu Province in its efforts to improve the quality of public services.

Keywords: Sentiment Analysis, Public Services, Naive Bayes, TF-IDF, NLP

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Penelitian Skripsi yang berjudul “Analisis Sentimen Ulasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Publik Di Dpmptsp Provinsi Bengkulu Menggunakan Metode Naive Bayes”. Penelitian Skripsi ini disusun sebagai dasar pelaksanaan penelitian skripsi pada Program Studi Teknik Informatika.

Dalam proses penyusunannya, penelitian skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak RG Guntur Alam, M.Kom.,Ph.D, Selaku Dekan Teknik Informatika
2. Bapak Ardi Wijaya, S.T., M.kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Kantor DPMPTSP Provinsi Bengkulu tempat Penelitian Skripsi.
4. Bapak Khairullah S.T., M.Kom , Selaku Dosen Pembimbing Penelitian Skripsi.
5. Keluarga tercinta, Ayah dan Bunda yang telah memberikan dukungan.
6. Teman Seperjuangan yang telah mendukung penelitian Skripsi.

Penulis menyadari bahwa penelitian skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penelitian selanjutnya.

Semoga penelitian skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi langkah awal bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian skripsi secara lebih baik.

Bengkulu, Juli 2026

Na'im Mukarrom Nawwar
NPM. 2255201208

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI	II
LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	III
MOTTO PERSEMBAHAN.....	V
MOTTO.....	VI
PERSEMBAHAN	VI
SURAT PERNYATAAN	VIII
ABSTRAK.....	IX
KATA PENGANTAR	XI
DAFTAR ISI	XII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	8
1.7 Frame Work Penelitian.....	10
BAB II LANDASAN TEORI.....	12
2.1 Artificial Intelligence (AI).....	12
2.2 Natural Language Processing (NLP).....	13
2.3 Analisis Sentimen.....	15

2.4 Naive Bayes	17
-----------------------	----

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....19

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian	19
3.2 Sumber dan Karakteristik Data.....	20
3.3 Instrumen Penelitian	21
3.4 Metode Pengumpulan Data	23
3.5 Tahapan Penelitian.....	24
3.6 Pembagian Data Latih dan Data Uji.....	28
3.7 Evaluasi Model.....	28
3.8 Metrik Evaluasi dan Rumus.....	29
3.9 Keterkaitan Evaluasi Model dengan Tujuan Penelitian.....	31

BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA32

4.1 Gambaran Umum Penelitian.....	32
4.2 Pengumpulan Data.....	35
4.3 Tahap Preprocessing Data	36
4.3.1 Cleaning dan Casefolding.....	38
4.3.2 Normalisasi.....	42
4.3.3 Tokenisasi.....	46
4.3.4 Stopword Removeal	50
4.3.5 Stemming.....	54
4.4 Pelabelan Sentimen	59
4.5 Proses TF-IDF.....	62
4.6 Pembagian data.....	64
4.7 Klasifikasi Naïve Bayes.....	66
4.8 Evaluasi Model.....	69
4.8.1 Analisis Wordcloud.....	72
4.8.2 Analisis <i>Confusion Matrix</i>	78

BAB V PENUTUP	80
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA.....	83
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1	10
Tabel IV. 1 Hasil Data Set	34
Tabel IV. 3 Hasil Cleaning dan Case Folding	41
Tabel IV. 4 Hasil Normalisasi	45
Tabel IV. 5 Hasil Tokenisasi.....	49
Tabel IV. 6 Stopword Removeal.....	53
Tabel IV. 7 Hasil Stemming....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1. Data set	33
Gambar 4. 3 Proses Cleaning dan Case folding.....	41
Gambar 4. 4 Proses Normalisasi.....	45
Gambar 4.5 Proses Tokenisasi.....	49
Gambar 4.6 Proses Stopword Removeall	53
Gambar 4.7 Proses Stemming	57
Gambar 4.8 Pelabelan Data.....	59
Gambar 4. 9 Proses Tf-IDF	62
Gambar 4. 10 Evaluasi Klasifikasi Naïve Bayes	66
Gambar 4. 11 Evaluasi Model.....	69
Gambar 4. 12 Wordcloud Positif	74
Gambar 4. 13 Wordcloud Netral	75
Gambar 4. 14 Confusion Matrix	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital saat ini telah membawa perubahan yang sangat signifikan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat. Teknologi informasi tidak hanya dimanfaatkan dalam dunia bisnis dan pendidikan, tetapi juga telah menjadi bagian penting dalam penyelenggaraan pemerintahan, khususnya dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik. Menurut Indrajit (2020), teknologi informasi merupakan kombinasi antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi yang digunakan untuk mengolah, menyimpan, serta menyampaikan informasi secara cepat dan akurat. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan instansi pemerintah untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat.

Pelayanan publik merupakan salah satu fungsi utama pemerintah yang secara langsung berhubungan dengan kebutuhan masyarakat. Kualitas pelayanan publik menjadi salah satu indikator keberhasilan suatu instansi pemerintah dalam menjalankan tugas dan tanggung jawabnya. Semakin baik kualitas pelayanan yang diberikan, maka semakin tinggi pula tingkat kepuasan masyarakat terhadap instansi tersebut. Sebaliknya, pelayanan yang kurang optimal dapat menimbulkan berbagai keluhan dan penilaian negatif dari masyarakat. Oleh karena itu, evaluasi

terhadap kualitas pelayanan publik perlu dilakukan secara berkelanjutan agar instansi pemerintah dapat mengetahui kekurangan dan melakukan perbaikan yang diperlukan.

Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Provinsi Bengkulu merupakan salah satu instansi pemerintah yang memiliki peran penting dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat, khususnya dalam bidang perizinan, investasi, dan pelayanan administrasi lainnya. Sebagai instansi yang berinteraksi langsung dengan masyarakat, DPMPTSP dituntut untuk mampu memberikan pelayanan yang cepat, mudah, transparan, dan profesional. Tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan yang diberikan menjadi salah satu ukuran keberhasilan instansi dalam menjalankan tugas dan fungsinya.

Seiring dengan perkembangan teknologi digital, masyarakat kini tidak hanya menjadi penerima layanan, tetapi juga aktif memberikan tanggapan, kritik, saran, dan penilaian terhadap pelayanan yang mereka terima. Berbagai platform digital seperti Google Review, media sosial, dan website resmi instansi menjadi sarana bagi masyarakat untuk menyampaikan pengalaman mereka terkait pelayanan publik. Ulasan yang diberikan masyarakat dapat berupa opini positif, negatif, maupun netral yang mencerminkan tingkat kepuasan terhadap layanan yang diterima. Informasi yang terkandung dalam ulasan tersebut sangat berharga karena dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan dasar pengambilan keputusan dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan.

Namun, jumlah ulasan masyarakat yang terus bertambah setiap waktu menyebabkan proses analisis secara manual menjadi kurang efektif. Selain membutuhkan waktu yang lama, analisis manual juga rentan terhadap subjektivitas dan kesalahan dalam penafsiran data. Data ulasan yang berbentuk teks tidak terstruktur memerlukan metode khusus agar dapat diolah menjadi informasi yang mudah dipahami dan digunakan dalam proses evaluasi. Oleh karena itu, diperlukan suatu teknik yang mampu mengolah data teks secara otomatis, cepat, dan sistematis.

Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengolah data teks adalah analisis sentimen (*sentiment analysis*). Menurut Asrumi, Suharijadi, Setiari, dan Wulanda (2023), analisis sentimen merupakan bidang studi yang menganalisis opini, sentimen, evaluasi, sikap, dan emosi masyarakat terhadap suatu objek, layanan, organisasi, maupun peristiwa tertentu. Analisis sentimen bertujuan untuk mengetahui kecenderungan opini masyarakat yang dapat dikategorikan ke dalam sentimen positif, negatif, dan netral. Melalui analisis sentimen, instansi pemerintah dapat memahami persepsi masyarakat secara lebih objektif berdasarkan data yang tersedia.

Dalam implementasinya, analisis sentimen memanfaatkan teknik *Natural Language Processing (NLP)* untuk mengolah data teks sehingga dapat diproses oleh algoritma klasifikasi. Salah satu algoritma yang banyak digunakan dalam analisis sentimen adalah Naive Bayes. Metode Naive Bayes merupakan metode

klasifikasi berbasis probabilitas yang menggunakan Teorema Bayes untuk menentukan kategori suatu data. Metode ini memiliki beberapa keunggulan, seperti proses perhitungan yang cepat, mudah diterapkan, mampu menangani data dalam jumlah besar, serta memiliki tingkat akurasi yang cukup baik dalam klasifikasi teks.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sentimen ulasan masyarakat terhadap pelayanan publik di DPMPTSP Provinsi Bengkulu menggunakan metode Naive Bayes. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai persepsi masyarakat terhadap kualitas pelayanan yang diberikan, mengetahui kecenderungan sentimen masyarakat, serta menghasilkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan penerapan analisis sentimen dan machine learning pada bidang pelayanan publik.

1.2 Identifikasi Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam menyampaikan pendapat, kritik, dan saran terhadap pelayanan publik melalui berbagai platform digital. Ulasan yang diberikan masyarakat dapat menjadi sumber informasi yang penting bagi instansi pemerintah untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas pelayanan. Namun,

banyaknya ulasan yang masuk setiap waktu menyebabkan proses analisis secara manual menjadi kurang efektif dan membutuhkan waktu yang relatif lama.

Salah satu instansi pemerintah yang menerima berbagai tanggapan dari masyarakat adalah DPMPTSP Provinsi Bengkulu. Ulasan masyarakat yang disampaikan melalui media digital menunjukkan adanya beragam persepsi terhadap kualitas pelayanan yang diberikan. Tingginya jumlah ulasan tersebut menyebabkan kesulitan dalam mengidentifikasi kecenderungan opini masyarakat secara cepat dan objektif. Selain itu, data ulasan yang berbentuk teks tidak terstruktur memerlukan metode khusus agar dapat diolah menjadi informasi yang bermanfaat.

Mengacu pada permasalahan tersebut, fokus permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Tingginya jumlah ulasan masyarakat terhadap pelayanan publik di DPMPTSP Provinsi Bengkulu menyulitkan proses analisis secara manual.
2. Ulasan masyarakat memiliki kecenderungan sentimen yang beragam, baik positif, negatif, maupun netral sehingga memerlukan pengelompokan secara sistematis.
3. Data ulasan yang berbentuk teks tidak terstruktur memerlukan proses pengolahan menggunakan teknik *Natural Language Processing (NLP)* agar dapat dianalisis dengan baik.
4. Diperlukan metode klasifikasi yang mampu mengelompokkan sentimen ulasan masyarakat secara otomatis, cepat, dan objektif.

5. Belum diketahui tingkat kemampuan metode Naive Bayes dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan masyarakat terhadap pelayanan publik di DPMPTSP Provinsi Bengkulu.

Permasalahan pertama berkaitan dengan banyaknya data ulasan yang menyebabkan proses analisis secara manual menjadi kurang efisien. Permasalahan kedua menunjukkan adanya variasi opini masyarakat yang perlu diklasifikasikan agar dapat diketahui kecenderungan sentimen secara lebih terstruktur. Permasalahan ketiga menegaskan pentingnya proses pengolahan data teks sebelum dilakukan klasifikasi. Sementara itu, permasalahan keempat dan kelima berkaitan dengan kebutuhan untuk menerapkan metode Naive Bayes serta mengetahui tingkat performanya dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan masyarakat terhadap pelayanan publik di DPMPTSP Provinsi Bengkulu.

1.3 Rumusan Masalah

Agar penelitian ini dilakukan secara terarah, permasalahan yang telah diidentifikasi selanjutnya di tuangkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisis sentimen ulasan masyarakat terhadap pelayanan publik di DPMPTSP Provinsi Bengkulu?
2. Bagaimana penerapan metode Naive Bayes dalam mengklasifikasikan sentimen (positif, negative, netral)

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis sentimen ulasan masyarakat terhadap pelayanan publik di DPMPTSP Provinsi Bengkulu
2. Menerapkan metode Naive Bayes untuk mengklasifikasikan sentimen (positif, negative, netral)

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang *Artificial Intelligence (AI)*, khususnya pada penerapan analisis sentimen menggunakan metode Naive Bayes.
 - b. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian terkait analisis sentimen, *Natural Language Processing (NLP)*, dan klasifikasi data teks.
 - c. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Informatika, khususnya dalam pemanfaatan machine learning untuk analisis opini masyarakat.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi DPMPTSP Provinsi Bengkulu, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk mengetahui tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik yang diberikan.
- b. Membantu instansi dalam mengidentifikasi ulasan positif, negatif, dan netral secara otomatis sehingga proses evaluasi pelayanan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien.
- c. Memberikan informasi mengenai aspek pelayanan yang perlu dipertahankan maupun ditingkatkan berdasarkan opini masyarakat.
- d. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menjadi sarana untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan, khususnya dalam bidang analisis sentimen, *Natural Language Processing (NLP)*, dan machine learning menggunakan metode Naive Bayes.
- e. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong peningkatan kualitas pelayanan publik yang lebih baik, transparan, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka diperlukan batasan-batasan penelitian. Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Data penelitian berupa ulasan masyarakat terhadap pelayanan publik di DPMPTSP Provinsi Bengkulu.
2. Data yang digunakan merupakan ulasan masyarakat berbahasa Indonesia yang diperoleh dari media atau platform digital yang menyediakan fitur ulasan masyarakat.
3. Data yang dianalisis dibatasi pada ulasan masyarakat yang dipublikasikan dalam rentang waktu Akhir tahun 2025 sampai dengan tahun 2026.
4. Penelitian hanya berfokus pada analisis sentimen berbasis teks dan tidak mempertimbangkan unsur gambar, video, maupun metadata lainnya.
5. Tahapan prapemrosesan data yang digunakan meliputi *case folding*, *cleaning*, *tokenizing*, *stopword removal*, dan *stemming*.
6. Pembobotan kata dilakukan menggunakan metode *Term Frequency–Inverse Document Frequency* (TF-IDF).
7. Metode klasifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma Naive Bayes.
8. Klasifikasi sentimen dibatasi ke dalam tiga kategori, yaitu sentimen positif dan sentimen netral.

9. Evaluasi performa model dilakukan menggunakan *Confusion Matrix* dengan parameter *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*.

Pembatasan tersebut dilakukan agar penelitian tetap terfokus pada penerapan metode Naive Bayes dalam menganalisis sentimen ulasan masyarakat terhadap pelayanan publik di DPMPTSP Provinsi Bengkulu serta untuk memperoleh hasil penelitian yang lebih terarah dan sistematis.

1.7 Tabel *Framework* Penelitian

1.1 Tabel *Framework* Penelitian

Tahapan Penelitian	Kegiatan	Output
Identifikasi Masalah	Mengidentifikasi permasalahan mengenai opini masyarakat terhadap kualitas pelayanan DPMPTSP Provinsi Bengkulu berdasarkan komentar pengguna	Rumusan masalah penelitian.
Pengumpulan Data	Mengumpulkan data komentar pengguna dari Kantor DPMPTSP Provinsi Bengkulu.	Dataset komentar pengguna.
Seleksi Data	Melakukan seleksi data dengan menghapus komentar yang tidak relevan, duplikat, atau kosong sehingga diperoleh data yang layak dianalisis.	Dataset yang siap diproses.
<i>Preprocessing</i>	Melakukan proses pembersihan data yang meliputi <i>case folding</i> , <i>cleaning</i> , <i>tokenizing</i> , <i>stopword removal</i> , dan <i>stemming</i> .	Data teks yang telah bersih dan siap dianalisis.

Tabel I.1 Lanjutan Framework

Pelabelan Sentimen (<i>Lexicon-Based</i>)	Memberikan label sentimen menggunakan kamus lexicon Bahasa Indonesia sehingga setiap komentar dikategorikan ke dalam sentimen positif, netral, atau negatif.	Dataset yang telah memiliki label sentimen.
Pembagian Data	Membagi dataset menjadi data latih (<i>training</i>) dan data uji (<i>testing</i>).	Data <i>training</i> dan data <i>testing</i> .
Ekstraksi Fitur (TF-IDF)	Mengubah data teks menjadi representasi numerik menggunakan metode TF-IDF (<i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i>).	Matriks fitur TF-IDF.
Klasifikasi Naive Bayes	Membangun model klasifikasi menggunakan algoritma Multinomial Naive Bayes untuk mengklasifikasikan sentimen komentar.	Hasil klasifikasi sentimen.
Evaluasi Model	Mengukur performa model menggunakan <i>Confusion Matrix</i> , <i>Accuracy</i> , <i>Precision</i> , <i>Recall</i> , dan <i>F1-Score</i> .	Nilai performa model klasifikasi.
Visualisasi Hasil	Menampilkan hasil analisis dalam bentuk grafik distribusi sentimen, <i>Word Cloud</i> , dan <i>Confusion Matrix</i> .	Visualisasi hasil analisis sentimen.
Kesimpulan	Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis sentimen dan evaluasi model serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.	Kesimpulan dan saran penelitian.