

# Analisis Sentimen Komentar Terhadap Kebijakan Pemerintah Mengenai Tabungan Perumahan Rakyat (TAPERA) Pada Aplikasi X Menggunakan Metode Naïve Bayes

Eva Darwisah Harahap<sup>\*1</sup>, Rakhmat Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara; Jl Lap.Golf No. 120, Kp. Tengah, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara

e-mail: <sup>1</sup>[evaharahap19@gmail.com](mailto:evaharahap19@gmail.com), <sup>2</sup>[rakhmat.kr@uinsu.ac.id](mailto:rakhmat.kr@uinsu.ac.id)

## Abstrak

Sekarang ini masyarakat Indonesian telah di hebohkan dengan kebijakan terbaru pemerintah yaitu TAPERA, awal pembentukan tapera yaitu 15 february 1993 sebelum namanya yang saat ini tapera dulu di kenal dengan nama Badan Pertimbangan Tabungan Perumahan Pegawai Negeri Sipil (BAPERTARUM-PNS), dan melalui pengumuman resmi di berbagai media pada tanggal 24 maret 2018 BAPERTARUM-PNS[1] pada kasus ini algoritma naïve bayes adalah metode yang di gunakan untuk melakukan klasifikasi pada penelitian ini, karena metode ini dapat mengelompokkan komentar komentar yang bersifat positif dan negatif, implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman python dengan menggunakan google collab, kesimpulan dari hasil penelitian ini menerangkan bahwasanya metode naïve bayes berhasil di terapkan pada pengelompokan kalimat positif dan negatif dengan mendapatkan hasil akurasi pada matriks yang berhasil di jalankan pada sistem yang telah di buat

**Kata Kunci :** Tapera, Tabungan, Perumahan, Rakyat

## Abstrak

Currently, the Indonesian people have been shocked by the government's latest policy, namely TAPERA, the beginning of the formation of Tapera, namely February 15 1993, before its current name, Tapera was previously known as the Civil Servant Housing Savings Advisory Board (BAPERTARUM-PNS), and through an official announcement in various media on March 24 2018 BAPERTARUM-PNS The Naïve Bayes algorithm is the method used to carry out classification in this research, because this method can group positive and negative comments, the system implementation uses the Python programming language using Google Collab, conclusion The results of this research show that the Naïve Bayes method was successfully applied to group positive and negative sentences by getting accuracy results on the matrix which was successfully run on the system that was created.

**Keywords:** Tapera, Savings, Housing, People

## 1. PENDAHULUAN

Tabungan Perumahan Rakyat atau TAPERA adalah penyimpanan yang dilakukan oleh peserta secara periodik dalam jangka waktu tertentu yang hanya dapat dimanfaatkan untuk pembiayaan perumahan atau mengembalikan hasil pemupukannya setelah kepesertaan berakhir, yang dimaksud dengan Peserta tapera adalah setiap warga negara indonesia (WNI) dan warga negara asing (WNA) pemegang visa dengan maksud bekerja di wilayah indonesia paling singkat 6 bulan yang telah membayar simpanan, yakni sejumlah uang yang dibayar secara periodik oleh peserta atau pemberi kerja, peserta tapera terdiri dari setiap pekerja dan pekerja mandiri yang berpenghasilan paling sedikit sebesar upah minimum, dan telah berusia paling rendah 20 tahun atau sudah kawin pada saat mendaftar. Untuk pekerja mandiri yang berpenghasilan di bawah upah minimum juga dapat menjadi peserta tapera. Pekerja sebagaimana dimaksud di atas meliputi calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS), pegawai Aparatur Sipil Negara (ASN), prajurit TNI, prajurit siswa TNI, anggota Polri, pejabat negara, pekerja/buruh BUMN, pekerja/buruh BUMD, pekerja/buruh BUMS, dan pekerja

lainnya yang menerima gaji atau upah[2]

Kepesertaan Tapera berakhir apabila memenuhi syarat yang meliputi; telah pensiun bagi Pekerja, telah mencapai usia 58 tahun bagi Pekerja Mandiri, Peserta meninggal dunia, dan Peserta tidak memenuhi lagi kriteria sebagai Peserta selama 5 tahun berturut-turut. Adapun untuk mendapatkan pembiayaan perumahan dari Tapera harus memenuhi persyaratan (sesuai Pasal 38), yaitu: Mempunyai masa Kepesertaan Tapera paling singkat 12 bulan, peserta termasuk masyarakat berpenghasilan rendah (MBR), peserta belum memiliki rumah, peserta menggunakannya untuk pembiayaan pemilikan rumah pertama, pembangunan rumah pertama, atau perbaikan rumah pertama. Berdasarkan PP Nomor 21 Tahun 2024, besaran simpanan peserta atau iuran Tapera adalah 3% dari gaji atau upah Peserta Pekerja dan penghasilan untuk Peserta Pekerja Mandiri. Besaran simpanan untuk Peserta Pekerja ditanggung bersama oleh Pemberi Kerja sebesar 0,5% dan Pekerja sebesar 2,5%. Sementara besaran simpanan untuk Peserta Pekerja Mandiri ditanggung sendiri sebesar 3% [3]

Media sosial adalah sebuah media *online* Para penggunanya bisa dengan mudah berpartisipasi, berbagi, dan menciptakan isi meliputi *blog*, jejaring sosial, wiki, forum dan dunia virtual. Ragam media sosial yang tengah berkembang dan banyak diminati orang adalah *facebook*, *myspace*, *x*, *whatsapp*, *youtube* dan lainnya[4]

Analisis sentimen yaitu kegiatan yang digunakan untuk menganalisis pendapat atau opini atau komentar tentang suatu topik. Tugas dasar Analisis sentimen adalah mengklasifikasikan beberapa teks dari dokumen [5]

X adalah jejaringan media sosial gratis yang penggunanya bisa menyebarkan postingan pendek yang bisa disebut sebagai *tweet*. *Tweet* ini bisa berisi teks, video, foto [6]

*Google Colab* adalah *platform* berbasis *cloud* untuk menulis, menjalankan, dan berbagi kode Python melalui *web browser*, *Phython* sebagai bahasa pemrograman yang populer dan komprehensif dengan menggabungkan kapabilitas, sintaksis kode yang jelas [7]

Algoritma *Naïve Bayes Classifier* (NBC) merupakan algoritma yang digunakan untuk mencari nilai probabilitas tertinggi untuk mengklasifikasi data uji pada kategori yang paling tepat[8] algoritma akan mencari probabilitas tertinggi dari semua kategori yang diujikan dimana persamaanya adalah sebagai berikut :

$$V_{\text{map}} = \underset{\text{(positif)}}{\text{armax}} \prod_{i=1}^n p(x_i|V_j)P(V_j)$$

Keterangan :  $V_j$  = Kategori komentar  $j = 1, 2, 3, \dots, n$ , dimana dalam penulisan ini  $j_n$  kategori komentar sentiment positif,  $j_2$  = kategori komentar sentiment negatif,  $P(x_i|V_j)$  = probabilitas  $x_i$  pada kategori  $V_j$ ,  $P(V_j)$  = Probabilitas nilai periors dari ( $V_j$ ), Untuk  $P(x_i|V_j)$  dan  $P(V_j)$  di hitung pada saat pelatihan di mana persamaannya adalah sebagai berikut :

$$P(V_j) = \frac{|docs_j|}{|contoh|} \quad \text{dan} \quad P(x_i|V_j) = \frac{n_k}{n+|kosakata|} + 1$$

Keterangan: docs, - Jumlah dokumen setiap kategori  $j$ , |contoh - Jumlah dokumen dari semua kategori,  $n = \{k\}$  = Jumlah frekuensi kemunculan setiap kata,  $n$  = Jumlah frekuensi kemunculan kata dari setiap kategori, |kosakata| = Jumlah semua kata dari semua kategori.

Pembobotan data teks ini tidak dapat dibaca langsung oleh komputer, sehingga diperlukan sebuah metode yang mengubah data yang berbentuk teks menjadi sekumpulan angka yang dapat diproses oleh komputer atau system. Metode TFIDF (*Term Frequency Inverse Document Frequency*, TF (*Term Frequency*) ialah cara yang sangat sederhana dalam pembobotan kata berdasarkan frekuensi kemunculan kata dalam dokumen dengan menghitung skor antara kata dan dokumen berdasarkan bobot di dalam dokumen TF memakai pola *bag of word* yang mana tingkatan kata tidak diperhatikan Persamaan dibawah ini menerangkan nilai dari term  $t$  pada dokumen  $d$

$$TF(d, t) = f(d, t)$$

Dimana :  $F(d, t)$  = frekuensi kemunculan term  $t$  pada dokumen  $d$ , IDF (*Term Document Frequency*) ialah metode yang memperhatikan kemunculan kata dalam dokumen dengan cara menghitung bobot kemunculan kata pada sekumpulan dokumen. IDF dipakai untuk mengatasi nilai TF yang terlalu tinggi Semakin banyak dokumen yang didalamnya terdapat sebuah kata, semakin kecil nilai IDF nya. Persamaan yang menerangkan IDF dari term  $t$

$$IDF = \ln((d + 1)/(df + 1)) + 1$$

Dimana:  $d$  = jumlah seluruh dokumen,  $df$  = jumlah dokumen yang mengandung term. Untuk menghitung bobot menggunakan TF-IDF terlebih dahulu menghitung nilai TF perkata. Setiap kata memiliki bobot 1 Pola perhitungan IF- IDF dapat diformulasikan sebagai berikut

$W(d,t) = TF(dt) \times IDF$

Dimana :  $W$  = bobot dokumen ke- $n$ ,  $d$  = dokumen,  $l$  = kata kunci,  $TF$ -term frequency (total kemunculan kata),  $IDF$  inverse document frequency

*Text Preprocessing* adalah salah satu tahapan dalam *text mining* yang berfungsi untuk mengganti data yang awalnya data tidak terstruktur menjadi data terstruktur yang siap diuji. Data mentah tidak dapat langsung diolah, oleh karena itu tahap *text preprocessing* dilakukan agar data mentah tersebut dapat menjadi data yang siap dianalisis [8]

Data yang telah dilakukan proses *preprocessing* akan menghasilkan klasifikasi data yang lebih optimal dari pada data yang tidak di paparkan proses *preprocessing*. Studi ini mengimplementasikan 6 tahap *preprocessing* yaitu *cleansing*, *case folding*, *tokenizing*, *stopword removal*, *stemming* dan *normalization*[9]

*Confusion Matrix* merupakan suatu instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi performa dari model klasifikasi yang telah dihasilkan[10]

Tabel 1 *Confusion Matrix*

Data Aktual	Data Prediksi	
	TRUE	FALSE
TP		FN
FP		TN

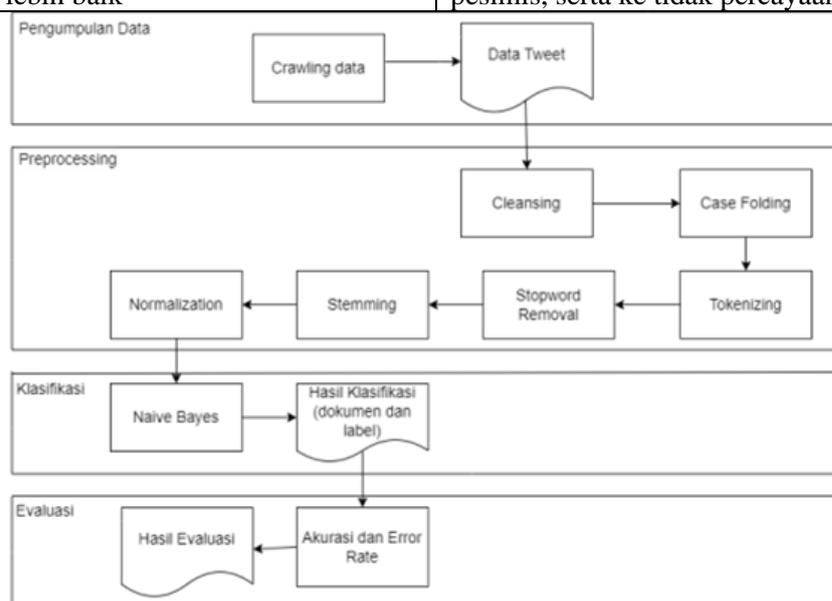
TP (*True Positive*) : Data positif yang terklasifikasi secara benar, TN (*True Negative*) : Data negatif yang terklasifikasi secara benar, FP (*False Positive*) : Data negatif yang terklasifikasi menjadi positif, FN (*False Negative*): Data positif yang terklasifikasi menjadi negatif.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah tata cara bagaimana suatu penelitian akan di laksanakan. Penelitian ini di lakukan di kos hijau medan, untuk meneliti komentar-komentar tentang tapera pada aplikasi X. Waktu penelitian ini di mulai pada bulan februari 2024 - Juni 2024 yang di mulai dari persiapan, pengumpulan data, analisis data, perancangan sistem, pengujian sistem dari hasil penelitian ini. Data yang diimplementasikan pada studi ini ialah komentar pada unggahan beberapa akun pengguna aplikasi X yang berhasil di dapat sebanyak 1210 komentar. Pelabelan data adalah tahap berikutnya. Tahap ini diimplementasikan dengan maksud untuk melabeli data komentar menjadi dua kategori, yaitu positif, negatif.

Tabel 2 Kriteria Pelabelan Data

Kalimat Positif	Kalimat Negatif
Kalimat yang mengandung optimisme, unsur doa, serta mengandung kalimat motivasi, dan ajakan menuju hal yang lebih baik	Kalimat yang mengandung prasangka buruk, mengolok, menghasut, kalimat pesimis, serta ke tidak percayaan.



Gambar 2. Desain Sistem

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Crawling Data

Penelitian ini menggunakan data yang di ambil dari media sosial X dengan kata kunci pencarian yaitu #TAPERA. Data tweet yang di unggah pada media sosial X pada februari 2024 - Juni 2024. Jumlah data yang di peroleh yaitu sebanyak 1210 data *tweet*.

1205	1796895006617387411	Sat Jun 01 13:22:53 +0000 2024	0	Bulan ini tak ada wishlist ya fitrii... Kerja r...	1796895191972106475	NaN	Ftr_185	in	NaN	0
1206	1796674309504790946	Sat Jun 01 13:22:43 +0000 2024	0	@KompasTV Kamprettttt... Kita tau lu lagi mo n...	1796895150381383822	NaN	KompasTV	in	Indonesia	0
1207	1796565673940066808	Sat Jun 01 13:22:30 +0000 2024	0	@Yurissa_Samosir @AdamVetro @choymarkochoy @k...	1796895097679953991	NaN	Yurissa_Samosir	in	NaN	0
1208	1796534838297772331	Sat Jun 01 13:19:06 +0000 2024	0	@kompascom tabungan kok wajib kocak	1796894241911898137	NaN	kompascom	in	NaN	0
1209	1796894019051790352	Sat Jun 01 13:18:13 +0000 2024	23	Soal Tapera Moeldoko: Bukan Pemotongan Gaji Ta...	1796894019051790352	NaN	NaN	in	Pulo Gadung, Indonesia	7

1210 rows x 15 columns

Gambar 3. Hasil Crawling Data Tweet

#### 2. Proses Preprocessing

mengubah data mentah menjadi data yang bersih untuk melakukan klasifikasi. Pada tahapan *preprocessing* mempunyai 6 proses yaitu : *Cleaning*, *Case folding*, *Tokenisasi*, *stopword removal*, *Stemming*, *normalization*

Tabel 3. Contoh Tahapan Preprocessing Data

Proses	Contoh
Data Mentah	Menyisihkan tabungan lg buat beli merch kurotsuki
<i>Cleaning</i>	Menyisihkan tabungan lg buat beli merch kurotsuki
<i>Case folding</i>	menyisihkan tabungan lg buat beli merch kurotsuki
<i>Tokenisasi</i>	menyisihkan, tabungan, lg, buat, beli, merch, kurotsuki
<i>stopword removal</i>	menyisihkan, tabungan, lg, beli, merch, kurotsuki
<i>Stemming</i>	sisih tabung lagi beli merch kurotsuki
<i>normalization</i>	sisih tabung lagi beli merch kurotsuki

#### 3. Labelisasi Dataset

*Dataset* yang telah diperoleh sebelumnya dan telah melewati tahapan *preprocessing* selanjutnya akan dilakukan proses pemberian label (kelas) pelabelan di lakukan secara otomatis dengan sistem yang telah di buat seperti pada gambar di bawah :

```

0      {'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound': 0.0}
1      {'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound': 0.0}
2      {'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound': 0.0}
3      {'neg': 0.089, 'neu': 0.695, 'pos': 0.216, 'compound': 0.6249}
4      {'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound': 0.0}
...
1205  {'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound': 0.0}
1206  {'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound': 0.0}
1207  {'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound': 0.0}
1208  {'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound': 0.0}
1209  {'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound': 0.0}

      sentiment_score sentiment_label
0      0.0000      positive
1      0.0000      positive
2      0.0000      positive
3      0.6249      positive
4      0.0000      positive
...
1205  0.0000      positive
1206  0.0000      positive
1207  0.0000      positive
1208  0.0000      positive
1209  0.0000      positive
[1210 rows x 4 columns]
    
```

Gambar 4. Hasil Pelabelan

#### 4. Pembobotan TF-IDF

Dalam tahapan ini bertujuan untuk prhitungan bobot pada tiap kata (term) yang terdapat di dalam dokumen pada sistem

Tabel 4 Contoh Data Opini Setelah Di Preprocessing

Dokumen	Data Opini
D1	sisih, tabung, lagi , beli, merch, kurotsuki,
D2	percaya, celengan, macan, nitipin, tabung, pemerintah,
D3	Orang, gila, hobi, sangat, hutang, tabung, kalau, mines, puyeng, me,
D4	sangat, tu , haji, umroh, korea, tabung, mobil, rumah, tanah,

Berdasarkan kata-kata seperti pada tabel di atas, maka dihitunglah nilai *term frequency*. Jika sebuah kata muncul hanya satu kali dalam kelima kalimat, maka nilai *term frequency* adalah 1. Jika sebuah kata muncul dua kali dalam kalimat, maka nilai *term frequency* adalah 2, dan begitu pula seterusnya. D1 mewakili kalimat nomor 1, D2 mewakili kalimat nomor 2, D3 mewakili kalimat nomor 3, D4 mewakili kalimat nomor 4, seperti pada tabel berikut :

Tabel 5 Perhitungan Nilai TF dan DF

Term	TF				DF
	D1	D2	D3	D4	
Bangat	0	0	1	1	2
Beli	1	0	0	0	1
celengan	0	1	0	0	1
Gila	0	0	1	0	1
Hobi	0	0	1	0	1
Hutang	0	0	1	0	1
Haji	0	0	0	1	1
Kalau	0	0	1	0	1
kurotsuki	1	0	0	0	1
Korea	0	0	0	1	1
lagi	1	0	0	0	1
Macan	0	1	0	0	1
Merch	1	0	0	0	1
Mines	0	0	1	0	1
Mobil	0	0	0	1	1
Me	0	0	1	0	1
Nitipin	0	1	0	0	1
Orang	0	0	1	0	1
Percaya	0	1	0	0	1
pemerintah	0	1	0	0	1
Puyeng	0	0	1	0	1
Rumah	0	0	0	1	1
Sisih	1	0	0	0	1
Tabung	1	1	1	1	4
Tanah	0	0	0	1	1
Tu	0	0	0	1	1
Umroh	0	0	0	1	1

Selanjutnya masuk pada tahapan perhitungan IDF berikut telah di sajikan table hasil perhitungan IDF di lanjutkan dari tahapan perhitungan yang sebelumnya di bawah ini telah di sajikan contoh perhitungan untuk term pertama yaitu “sangat” yang aman telah diketahui jumlah  $d=4$  dan  $df=1$

$$IDF = \ln \frac{d+1}{df+1} + 1 \quad \text{atau} \quad IDF = \ln \frac{4+1}{1+1} + 1 = 1,916290$$

Tabel 6 Perhitungan Nilai IDF

Term	DF	Skor IDF
Bangat	2	1,51082
Beli	1	1,91629
celengan	1	1,91629
Gila	1	1,91629
Hobi	1	1,91629

Hutang	1	1,91629
Haji	1	1,91629
Kalau	1	1,91629
kurotsuki	1	1,91629
Korea	1	1,91629
lagi	1	1,91629
Macan	1	1,91629
Merch	1	1,91629
Mines	1	1,91629
Mobil	1	1,91629
Me	1	1,91629
Nitipin	1	1,91629
Orang	1	1,91629
Percaya	1	1,91629
pemerintah	1	1,91629
Puyeng	1	1,91629
Punya	1	1,91629
Rumah	1	1,91629
Sisih	1	1,91629
Tabung	4	1
Tanah	1	1,91629
Tu	1	1,91629
Umroh	1	1,91629

Di bawah ini adalah contoh perhitungan untuk term pertama yaitu “bangat” yang mana sudah di ketahui nilai  $tf = 2$  dan nilai  $idf = 1,5108256$

$W_{dt} = TF_{dt} \times IDF$  atau ( $W_{dt} = 1 \times 1,51082 = 1,51082$ )

Tabel 7 Perhitungan Nilai TF-IDF ( $W_{dt}$ )

Term	TF			
	D1	D2	D3	D4
Bangat	0	0	1,51082	1,51082
Beli	1,91629	0	0	0
celengan	0	1,91629	0	0
Gila	0	0	1,91629	0
Hobi	0	0	1,91629	0
Hutang	0	0	1,91629	0
Haji	0	0	0	1,91629
Kalau	0	0	1,91629	0
kurotsuki	1,91629	0	0	0
Korea	0	0	0	1,91629
lagi	1,91629	0	0	0
Macan	0	1,91629	0	0
Merch	1,91629	0	0	0
Mines	0	0	1,91629	0
Mobil	0	0	0	1,91629
Me	0	0	1,91629	0
Nitipin	0	1,91629	0	0
Orang	0	0	1,91629	0
Percaya	0	1,91629	0	0
pemerintah	0	1,91629	0	0
Puyeng	0	0	1,91629	0
Rumah	0	0	0	1,91629
Sisih	1,91629	0	0	0
Tabung	1	1	1	1



### 7. Evaluasi Pengujian

Proses pengujian pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem yang dibangun untuk membuat model prediksi dan klasifikasi pada data uji. Metode *Naive Bayes* digunakan pada tahap pengklasifikasian dan akan hasilkan prediksi terhadap data uji dan hasil tersebut akan disajikan dalam bentuk *confusion matrix*. Bentuk matriks berordo 2x2 sesuai dengan jumlah kelas sentimen yang digunakan pada penelitian ini yaitu positif netral dan negatif

a. Perhitungan *Accuracy* :

$$Accuracy = \frac{TP+TN}{TP+FN+FP+TN} (100\%) = \frac{(237+184)}{(194+17+237+0)} (100\%) = \frac{421}{467} (100\%) = 0,96\%$$

b. Perhitungan *Precision* :

$$Precision = \frac{TP}{TP+FP} (100\%) = \frac{213}{(213+17)} (100\%) = \frac{213}{230} (100\%) = 0,93\%$$

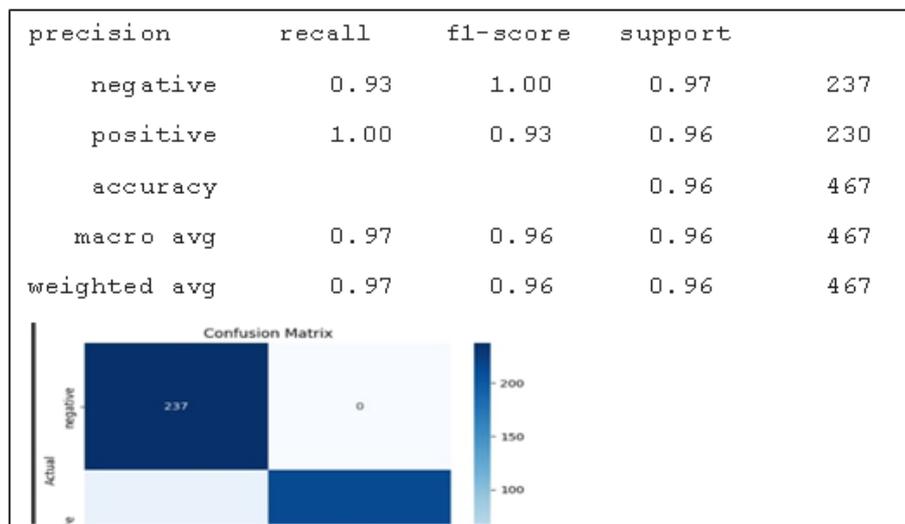
c. Perhitungan *Recall* :

$$Recall = \frac{TF}{TP+FT} (100\%) = \frac{213}{(213+17)} (100\%) = \frac{213}{230} (100\%) = 0,93\%$$

d. Perhitungan *F-measure* :

$$F-score = \frac{2*0,93*0,93}{(93+93)} (100\%) = \frac{1,7298}{186} (100\%) = 0,97\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan *confusion matrix* dapat di lihat performa klasifikasi dengan metode *naive bayes* yang di perkuat dengan pembobotan *TF-IDF* menghasilkan tingkat akurasi sebesar 0,96% dari total 1210 *tweet*, dengan presentase sebesar 0,93% untuk *precision*, 0,93% untuk nilai *recall*, dan 0,97% untuk nilai *f1-score*. Hasil perhitungan manual sesuai dengan output perhitungan pada bahasa pemrogramana *python* yang dapatdi lihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 8 Hasil *Confucion Matrix*



Gambar 9 Hasil *WordCould* Positif



Gambar 10 Hasil WordCloud Negatif

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan output dari penelitian analisis sentimen masyarakat mengenai *tapera* dengan menggunakan *Naive Bayes* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai bahwa Penerapan algoritma klasifikasi *Naive Bayes* pada penelitian ini ialah melakukan prediksi kepada data latih sebanyak 1865 data dan data uji sebanyak 467 data dengan *google collab*. Hasil perhitungan data menghasilkan nilai *accuracy* sebesar 0,96%, *precision* sebesar 0,93%, *recoll* sebesar 0,93%, dan *f1-score* sebesar 0,97 %. Hasil perhitungan manual sesuai dengan output perhitungan pada bahasa python yang dapat di lihat pada hasil evaluasi pengujian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. W. Ritonga, . Y., M. Fikry, and E. P. Cynthia, "Klasifikasi Sentimen Masyarakat di Twitter terhadap Ganjar Pranowo dengan Metode Naïve Bayes Classifier," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 5, no. 1, 2023, doi: 10.47065/bits.v5i1.3535.
- [2] J. Anita, "Perkembangan Kebijakan Publik dan Program Bidang Perumahan dan Permukiman di Indonesia," *J. Arsit. TERRACOTTA*, vol. 3, no. 1, pp. 1–13, 2021, doi: 10.26760/terracotta.v3i1.5179.
- [3] T. A. Nasution, "Analisis Yuridis Undang-Undang Tabungan Perumahan Rakyat Ditinjau Dari Perspektif Good Governance," *J. Lex Renaiss.*, vol. 6, no. 4, pp. 833–846, 2021, doi: 10.20885/jlr.vol6.iss4.art13.
- [4] S. Rezki Maulina Azmi, M. Dewi, S. Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal Kisanan, U. Asahan, and H. Naskah, "Penerapan Etika Berkomunikasi Menggunakan Media Sosial bagi Mahasiswa untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara," *JBSI J. Bhs. dan Sastra Indones.*, vol. 2, no. 01, pp. 72–78, 2022, doi: 10.47709/jbsi.v2i1.1608.
- [5] D. W. Ardras and A. Voutama, "Analisis Sentimen Anti Lgbt Di Indonesia Melalui Media Sosial Twitter," *J. Tek.*, vol. 15, no. 1, pp. 23–28, 2023, doi: 10.30736/jt.v15i1.926.
- [6] A. Perdana, A. Hermawan, and D. Avianto, "Analisis Sentimen Terhadap Isu Penundaan Pemilu di Twitter Menggunakan Naive Bayes Clasifier," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 11, no. 2, pp. 195–200, 2022, doi: 10.32736/sisfokom.v11i2.1412.
- [7] A. K. Fauziyyah, "Analisis Sentimen Pandemi Covid19 Pada Streaming Twitter Dengan Text Mining Python," *J. Ilm. SINUS*, vol. 18, no. 2, p. 31, 2020, doi: 10.30646/sinus.v18i2.491.
- [8] A. H. Lubis and Y. F. Harahap, "Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Resesi Ekonomi Global 2023 Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier," vol. 16, no. 2, pp. 442–450, 2023.
- [9] L. Oktasari, Y. H. Chrisnanto, and R. Yuniarti, "Text Mining Dalam Analisis Sentimen Asuransi Menggunakan Metode Niave Bayes Classifier," *Pros. SNST*, vol. 7, pp. 37–42, 2016, [Online]. Available: [https://www.publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING\\_SNST\\_FT/article/view/1506/1589](https://www.publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING_SNST_FT/article/view/1506/1589)
- [10] E. Suryati, Styawati, and A. A. Aldino, "Analisis Sentimen Transportasi Online Menggunakan

Ekstraksi Fitur Model Word2vec Text Embedding Dan Algoritma Support Vector Machine (SVM),” *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 96–106, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33365/jtsi.v4i1.2445>