

Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Cek Bansos pada Google Play Store Menggunakan Metode Support Vector Machine

¹Darni Kurniawati Tafanao, ²Fajar Ratnawati
^{1,2}Politeknik Negeri Bengkalis
Bengkalis, Indonesia

¹darnikurniawati@gmail.com, ²fajar@polbeng.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 29/07/2025

Diterima : 07/08/2025

Dipublikasi : 11/08/2025

ABSTRAK

Aplikasi Cek Bansos adalah sebuah solusi digital yang diluncurkan oleh Kementerian Sosial (Kemensos) untuk membantu masyarakat dalam mengakses dan mengelola program bantuan sosial dengan mudah. Namun, banyak pengguna mengeluhkan berbagai kendala saat menggunakan aplikasi cek bansos, terutama dalam proses registrasi dan login. Dengan demikian, banyak masyarakat merasa kurang puas terhadap sistem yang telah diberikan pemerintah. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan membangun model analisis sentimen untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi pengguna. Untuk mengidentifikasi masalah tersebut, penelitian ini menggunakan algoritma *Support Vector Machine* dan ulasan dari *Google Play Store*. Penelitian ini akan mengklasifikasi ulasan pengguna menjadi sentimen positif dan negatif serta mengklasifikasikan kebutuhan membahas fitur dan tidak membahas fitur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat nilai akurasi model untuk sentimen mencapai 83%, sementara akurasi untuk klasifikasi kebutuhan sebesar 94%. Dengan nilai tersebut memiliki nilai yang baik untuk mengklasifikasi data ulasan pengguna aplikasi cek bansos. Selain itu, penelitian ini dapat sebagai acuan kepada pengembang untuk memperbaiki dan memperbaharui aplikasi cek bansos supaya masyarakat tidak kesulitan dalam menggunakan layanan yang ada pada aplikasi cek bansos.

Kata Kunci: Analisis sentimen, aplikasi cek bansos, *google play store*, *svm*

I. PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan program bantuan sosial (bansos) untuk membantu masyarakat yang kurang mampu. Untuk memudahkan proses penyaluran bansos maka dari itu pemerintah telah mengembangkan aplikasi Cek Bansos (Kemensos, Indonesia). Aplikasi Cek Bansos memungkinkan masyarakat untuk mendaftar Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS), mengecek status penerima bansos, mengetahui besaran bansos yang diterima, dan memantau penyaluran bansos (Kemensos, Indonesia).

Namun, banyak kendala yang di alami oleh masyarakat saat menggunakan aplikasi Cek Bansos seperti saat melakukan registrasi dan login. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya ulasan negatif yang di berikan pengguna terhadap aplikasi Cek Bansos di *Google Play Store*. Ulasan-ulasan pengguna ini menjadi sumber informasi yang berharga untuk mengetahui keluhan yang dihadapi pengguna terhadap aplikasi Cek Bansos. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis sentimen terhadap ulasan pengguna agar dapat memberikan masukan perbaikan berdasarkan hasil analisis sentimen. Data yang akan di gunakan yaitu hasil *scraping* data *rating* dan ulasan di *Google Play Store* pada Aplikasi Cek Bansos.

Analisis Sentimen merupakan teknik penggalian informasi yang menganalisis penilaian, pendapat, opini, sikap, aksi dan emosi terhadap suatu entitas seperti isu, layanan, produk, atau masalah tertentu. Analisis sentimen penting di lakukan dengan perkembangan yang sangat pesat suatu opini di media social dan berbagai diskusi di ulasan atau suatu *review* produk dan layanan (Maulana dkk., 2023).

Support Vector Machine adalah salah satu teknik dalam pembelajaran mesin yang digunakan untuk tugas-tugas klasifikasi dan regresi. Tujuan utama SVM adalah untuk membangun model yang dapat memisahkan data ke dalam kelas-kelas yang berbeda dengan menggunakan *hyperplane* dalam ruang berdimensi tinggi. *Hyperplane* ini dipilih sedemikian rupa sehingga jarak antara *hyperplane* dan titik-titik data terdekat dari masing-masing kelas yang disebut vektor pendukung maksimum. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muhammadin dan Sobari, yang berjudul “Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Kredivo Dengan Algoritma SVM Dan NBC”. Menunjukkan bahwa pengujian menggunakan algoritma *Support Vector Machine* menghasilkan akurasi 83,3% sedangkan algoritma *Naïve Bayes Classifier* sendiri menghasilkan nilai akurasi sebesar 80,8% (Muhammadin & Sobari, 2021). Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Ilmawan dan Mude, dengan judul penelitian “Perbandingan Metode Klasifikasi *Support Vector Machine* dan *Naïve Bayes* untuk Analisis Sentimen Pada Ulasan Tekstual di Google Play Store”. Menunjukkan hasil pengujian dengan menggunakan SVM *Classifier* memiliki nilai yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan akurasi dari *naïve bayes classifier*, yakni SVM *Classifier* mendapatkan akurasi sebesar 81,46% dan *naïve bayes classifier* sebesar 75,41% (Ilmawan & Mude, 2020).

Dari beberapa referensi penelitian yang telah di lakukan, metode *support vector machine* merupakan pilihan metode yang baik di bandingkan metode klasifikasi lainnya, maka dari itu peneliti menggunakan metode algoritma *support vector machine*. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun model klasifikasi sentimen yang akurat untuk ulasan pengguna aplikasi Cek Bansos, dengan mengklasifikasikan sentimen positif atau negatif, serta mengklasifikasikan apakah ulasan tersebut membahas fitur atau tidak membahas fitur.

II. STUDI LITERATUR

Penelitian Terdahulu

Penelitian oleh Mahendrajaya dkk. berjudul “Analisis Sentimen Pengguna GOPAY Menggunakan Metode Lexicon Based dan Support Vector Machine” menganalisis opini pengguna GoPay di Twitter. Data sebanyak 1210 opini yang dilabeli menggunakan metode lexicon based, menghasilkan 923 opini positif dan 287 negatif. Klasifikasi menggunakan SVM menunjukkan akurasi tertinggi 89,17% dengan kernel Linear dan 84,38% dengan kernel Polynomial (Mahendrajaya dkk., 2019).

Penelitian oleh Mubarok dkk. berjudul “Analisis User Sentimen Aplikasi Google Maps, Maps.Me, dan Waze Menggunakan Metode Support Vector Machine” menunjukkan bahwa aplikasi Maps.me memiliki performa terbaik dengan akurasi 86,40%, presisi 86,55%, dan recall 99,69%. Dari analisis sentimen, Maps.me memperoleh 68% komentar positif, Waze 29%, dan Google Maps 3%, menjadikan Maps.me sebagai aplikasi petunjuk arah paling direkomendasikan (Mubarok dkk., 2023).

Penelitian oleh Puji Astuti dkk. berjudul “Kompilasi Algoritma Support Vector Machine Dengan Naïve Bayes Untuk Analisis Sentimen Pada Aplikasi BRImo” membandingkan kinerja SVM dan Naïve Bayes dalam menganalisis 5000 ulasan aplikasi BRImo dari Google Play Store. Dengan pembobotan TF-IDF dan 5 kali percobaan, SVM memperoleh akurasi 97,56%, sementara Naïve Bayes 96,52%. Hasilnya menunjukkan bahwa SVM lebih unggul untuk klasifikasi sentimen ulasan BRImo (Puji Astuti dkk., 2022).

Penelitian oleh Chairunnisa dkk. berjudul “Klasifikasi Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi PeduliLindungi di Google Play Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dengan Seleksi Fitur Chi-Square” bertujuan mengklasifikasikan ulasan pengguna menjadi sentimen positif dan

negatif. Data diperoleh melalui scraping menggunakan Python, kemudian dianalisis dengan algoritma SVM dan seleksi fitur Chi-Square. Hasil klasifikasi menunjukkan performa baik dengan akurasi 93%, recall 86%, presisi 98%, spesifisitas 98%, dan f1-score 92% (Chairunnisa dkk., 2022).

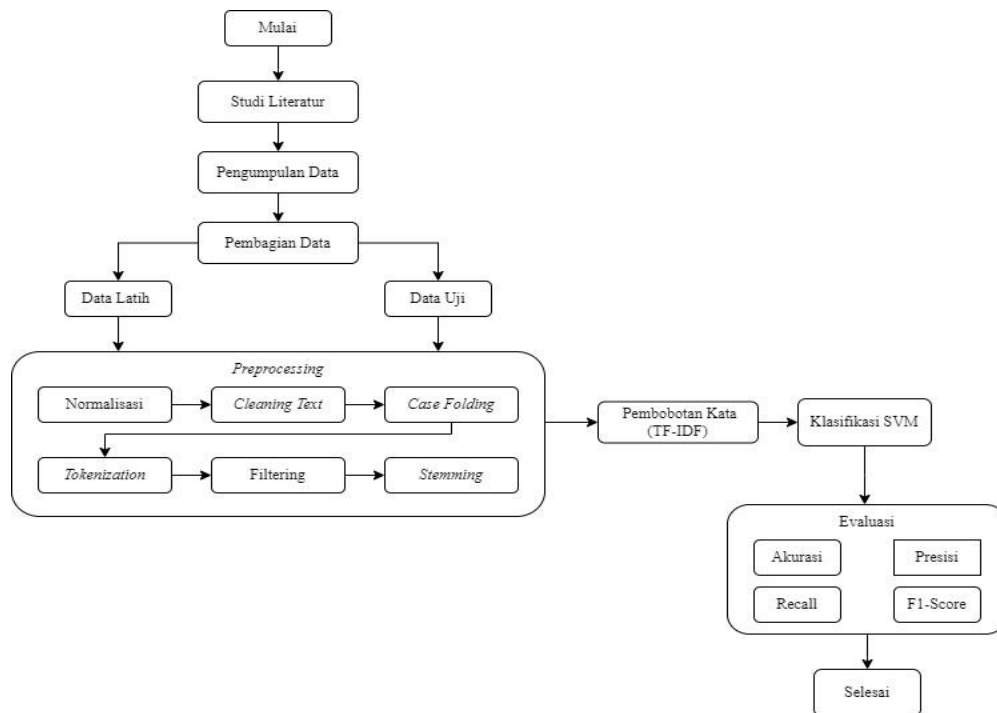
Penelitian oleh Fitriyana dkk. berjudul “Analisis Sentimen Review Aplikasi Jamsostek Mobile Menggunakan Metode Support Vector Machine” menganalisis ulasan aplikasi JMO dengan metode SVM menggunakan kernel linear. Hasil klasifikasi menunjukkan akurasi 96%, presisi 92%, recall 96%, dan f1-score 94%. Dari total ulasan, kategori terbanyak adalah ulasan positif sebanyak 17.571 (Fitriyana dkk., 2022).

Penelitian oleh Idris dkk. berjudul “Analisis Sentimen Terhadap Pengguna Aplikasi Shopee Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM)” bertujuan mengklasifikasi 3000 ulasan pengguna Shopee menjadi sentimen positif dan negatif. Data diperoleh melalui scraping, dan analisis dilakukan menggunakan algoritma SVM. Hasilnya, metode SVM menunjukkan kinerja sangat baik dengan akurasi dan f1-score sebesar 98% (Idris dkk., 2023).

III. METODE

Metode Penelitian

Alur penelitian dalam analisis sentimen ulasan aplikasi cek bansos pada *Google Play Store* menggunakan metode *support vector machine* terdiri dari beberapa tahapan seperti pada Gambar 1, sesuai dengan metode algoritma yang diterapkan.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Jenis Data dan Sumber Data

Dengan *scraping* data ulasan pengguna aplikasi cek bansos di *Google Play Store*. Selanjutnya tahapan pembagian dataset yang akan dibagi menjadi 2 yaitu data uji dan data latih. Sebanyak 80% akan dijadikan data latih dan 20% akan dijadikan data uji, yang keduanya akan melewati tahapan *preprocessing*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data ulasan pada aplikasi Cek Bansos di *Google Play Store* dengan ulasa paling relavan muali dari rating 1 hingga dengan rating 5. Hasil pengumpulan data sebanyak 5000 dataset dengan memakai *scrapping* dalam bentuk file CSV. Sentimen positif dan negatif untuk memahami pengalaman pengguna saat menggunakan aplikasi cek bansos, apakah mereka puas atau tidak. Sementara itu, klasifikasi membahas fitur dan tidak membahas fitur adalah untuk mengevaluasi perhatian masyarakat terhadap fitur-fitur tertentu yang mungkin menjadi penyebab ketidakpuasan masyarakat.

	userName	score	at	content
0	Pengguna Google	1	8/21/2024 12:58	Sebel banget masa ganti pasword gagal terus gi...
1	Pengguna Google	1	8/21/2024 7:33	Apk jelek penipu di ulang berkali kali ttp gab...
2	Pengguna Google	1	8/21/2024 6:09	Kenapa error aplikasi terus sih setiap mau tam...
3	Pengguna Google	1	8/21/2024 0:06	Gak akurat updetanya,,,. Uangny udah cair tp s...
4	Pengguna Google	1	8/20/2024 20:52	kenapa harus di persulit untuk mendaftar, sebe...

Gambar 2. Dataset
 Sumber : data dari *google play store*

Preprocessing

1 Normalisasi adalah memperbaiki ejaan yang disingkat agar sesuai dengan KBBI dan mempermudah dalam penelitian (Mahendrajaya dkk., 2019).

	content	sentimen		content	fitur/non_fitur
0	Sebel banget masa ganti pasword gagal terus gi...	negatif	0	Sebel banget masa ganti pasword gagal terus gi...	membahas fitur
1	Aplikasi jelek penipu di ulang berkali kali te...	negatif	1	Aplikasi jelek penipu di ulang berkali kali te...	membahas fitur
2	Kenapa error aplikasi terus sih setiap mau tam...	negatif	2	Kenapa error aplikasi terus sih setiap mau tam...	membahas fitur
3	Gak akurat upadaetanya,,,. Uangny udah cair tp...	negatif	3	Gak akurat upadaetanya,,,. Uangny udah cair tp...	tidak membahas fitur
4	kenapa harus di persulit untuk mendaftar, sebe...	negatif	4	kenapa harus di persulit untuk mendaftar, sebe...	membahas fitur
...
4995	Pengalaman saya dengan aplikasi ini selalu pos...	positif	4995	Aplikasi ini sangat membantu masyarakat kura...	tidak membahas fitur
4996	Aplikasi ini sangat membantu saya untuk tetap ...	positif	4996	Pengalaman saya dengan aplikasi ini selalu pos...	tidak membahas fitur
4997	Saya merasa lebih nyaman dan tenang berkat apl...	positif	4997	Aplikasi ini sangat membantu saya untuk tetap ...	tidak membahas fitur
4998	Aplikasi ini sangat memberi dampak positif dal...	positif	4998	Saya merasa lebih nyaman dan tenang berkat apl...	tidak membahas fitur
4999	Alhamdulillah aplikasi nya tidak berjalan dgn b...	positif	4999	Aplikasi ini sangat memberi dampak positif dal...	tidak membahas fitur

Gambar 3. Normalisasi

2 *Cleaning Text* adalah membersihkan data dari mention *username(@username)*, simbol, hastag (#), email, link tautan (<http://website.com>).

	content	sentimen		content	fitur/non_fitur
0	Sebel banget masa ganti pasword gagal terus gi...	negatif	0	Sebel banget masa ganti pasword gagal terus gi...	membahas fitur
1	Aplikasi jelek penipu di ulang berkali kali te...	negatif	1	Aplikasi jelek penipu di ulang berkali kali te...	membahas fitur
2	Kenapa error aplikasi terus sih setiap mau tam...	negatif	2	Kenapa error aplikasi terus sih setiap mau tam...	membahas fitur
3	Gak akurat upadaetanya Uangny udah cair tp stt...	negatif	3	Gak akurat upadaetanya Uangny udah cair tp stt...	tidak membahas fitur
4	kenapa harus di persulit untuk mendaftar seben...	negatif	4	kenapa harus di persulit untuk mendaftar seben...	membahas fitur
...
4995	Pengalaman saya dengan aplikasi ini selalu pos...	positif	4995	Aplikasi ini sangat membantu masyarakat kura...	tidak membahas fitur
4996	Aplikasi ini sangat membantu saya untuk tetap ...	positif	4996	Pengalaman saya dengan aplikasi ini selalu pos...	tidak membahas fitur
4997	Saya merasa lebih nyaman dan tenang berkat apl...	positif	4997	Aplikasi ini sangat membantu saya untuk tetap ...	tidak membahas fitur
4998	Aplikasi ini sangat memberi dampak positif dal...	positif	4998	Saya merasa lebih nyaman dan tenang berkat apl...	tidak membahas fitur
4999	Alhamdulillah aplikasi nya tidak berjalan dgn b...	positif	4999	Aplikasi ini sangat memberi dampak positif dal...	tidak membahas fitur

Gambar 4. *Cleaning Text*

3 *Case folding* adalah mengubah huruf kapital ke dalam huruf standar atau kecil semua.

	content	sentimen		content	fitur/non_fitur
0	sebel banget masa ganti pasword gagal terus gi...	negatif	0	sebel banget masa ganti pasword gagal terus gi...	membahas fitur
1	aplikasi jelek penipu di ulang berkali kali te...	negatif	1	aplikasi jelek penipu di ulang berkali kali te...	membahas fitur
2	kenapa error aplikasi terus sih setiap mau tam...	negatif	2	kenapa error aplikasi terus sih setiap mau tam...	membahas fitur
3	gak akurat upadaetanya uangny udah cair tp stt...	negatif	3	gak akurat upadaetanya uangny udah cair tp stt...	tidak membahas fitur
4	kenapa harus di persulit untuk mendaftar seben...	negatif	4	kenapa harus di persulit untuk mendaftar seben...	membahas fitur
...
4995	pengalaman saya dengan aplikasi ini selalu pos...	positif	4995	aplikasi ini sangat membantu masayaarakat kura...	tidak membahas fitur
4996	aplikasi ini sangat membantu saya untuk tetap ...	positif	4996	pengalaman saya dengan aplikasi ini selalu pos...	tidak membahas fitur
4997	saya merasa lebih nyaman dan tenang berkat apl...	positif	4997	aplikasi ini sangat membantu saya untuk tetap ...	tidak membahas fitur
4998	aplikasi ini sangat memberi dampak positif dal...	positif	4998	saya merasa lebih nyaman dan tenang berkat apl...	tidak membahas fitur
4999	alhamdulillah aplikasi nya tidak berjalan dgn b...	positif	4999	aplikasi ini sangat memberi dampak positif dal...	tidak membahas fitur

Gambar 5. Case Folding

4 *Tokenization* adalah memisahkan setiap kalimat menjadi satuan kata.

	content		content
0	[sebel, banget, masa, ganti, pasword, gagal, t...	0	[sebel, banget, masa, ganti, pasword, gagal, t...
1	[aplikasi, jelek, penipu, di, ulang, berkali, ...	1	[aplikasi, jelek, penipu, di, ulang, berkali, ...
2	[kenapa, error, aplikasi, terus, sih, setiap, ...	2	[kenapa, error, aplikasi, terus, sih, setiap, ...
3	[gak, akurat, upadaetanya, uangny, udah, cair,...	3	[gak, akurat, upadaetanya, uangny, udah, cair,...
4	[kenapa, harus, di, persulit, untuk, mendaftar...	4	[kenapa, harus, di, persulit, untuk, mendaftar...
...
4995	[pengalaman, saya, dengan, aplikasi, ini, sela...	4995	[aplikasi, ini, sangat, membantu, masayaarakat...
4996	[aplikasi, ini, sangat, membantu, saya, untuk,...	4996	[pengalaman, saya, dengan, aplikasi, ini, sela...
4997	[saya, merasa, lebih, nyaman, dan, tenang, ber...	4997	[aplikasi, ini, sangat, membantu, saya, untuk,...
4998	[aplikasi, ini, sangat, memberi, dampak, posit...	4998	[saya, merasa, lebih, nyaman, dan, tenang, ber...
4999	[alhamdulillah, aplikasi, nya, tidak, berjalan,...	4999	[aplikasi, ini, sangat, memberi, dampak, posit...

Gambar 6. Tokenization

5 *Filtering* adalah tahap pemilihan kata-kata penting dari hasil token, yaitu kata-kata apa saja yang akan digunakan mewakili dokumen.

	content	sentimen		content	fitur/non_fitur
0	sebel banget masa ganti pasword gagal terus gi...	negatif	0	sebel banget masa ganti pasword gagal terus gi...	membahas fitur
1	aplikasi jelek penipu ulang berkali kali tetap...	negatif	1	aplikasi jelek penipu ulang berkali kali tetap...	membahas fitur
2	error aplikasi terus sih mau tambah usulan	negatif	2	error aplikasi terus sih mau tambah usulan	membahas fitur
3	gak akurat upadaetanya uangny udah cair tp stt...	negatif	3	gak akurat upadaetanya uangny udah cair tp stt...	tidak membahas fitur
4	harus persulit mendaftar sebenarnya dananya ha...	negatif	4	harus persulit mendaftar sebenarnya dananya ha...	membahas fitur
...
4995	pengalaman dengan aplikasi selalu positif	positif	4995	aplikasi sangat membantu masayaarakat kurang m...	tidak membahas fitur
4996	aplikasi sangat membantu untuk tetap fokus	positif	4996	pengalaman dengan aplikasi selalu positif	tidak membahas fitur
4997	merasa lebih nyaman tenang berkat aplikasi	positif	4997	aplikasi sangat membantu untuk tetap fokus	tidak membahas fitur
4998	aplikasi sangat memberi dampak positif hidup	positif	4998	merasa lebih nyaman tenang berkat aplikasi	tidak membahas fitur
4999	alhamdulillah aplikasi nya berjalan dgn baik ba...	positif	4999	aplikasi sangat memberi dampak positif hidup	tidak membahas fitur

Gambar 7. Filtering

6 *Stemming* adalah proses pengubahan bentuk kata menjadi kata dasar.

sebel banget masa ganti pasword gagal terus gimana mau masuk nya bingung dong baru aplikasi jelek tipu ulang kali kali tetap gabisa ganti sandi kali kali tetap gsbisa error aplikasi terus sih mau tambah usul
gak akurat upadaetanya uangny udah cair tp sttus nya mashh bulan lalu sttus ny ubah dulu baru cair uang ny pengecek harus sulit daftar benar dana habis korup udah jelas jelas isi alamat sudah sesuai ktp malah bilang sesuai ktp maks kapan dapat bantu perintah
bagus udah daftar trus mau login sering gagal aplikasi tak mutu
ga bisaa masuk aplikasi
aplikasi aneh suruh ganti sandi login susah belum verifikasi aparat perintah terlalu sibuk ngurusi mega proyek ga v kelas perintah buat aplikasi ga becus
mudah mudah keluarga bisa dapat pkh punya batita sekarang usia mau nginjak tahun bentar mau masuk tk aamiin terimakasih udah daftar pas login data ada
udah daftar segala macam kok pas mau log in verifikasi kok teu puguh ie mah
aplikasi gak semua data udah cocok dg ktp kk aplikasi nya bilang data salah alamat salah paswor salah aplikasi gak uda daftar verifikasi mau login bisa malah bilang daftar sebenarnya resamai sih aplikasi masa perintah bikin aplikasi ini aplikasi perintah kok abal baru bikin aku udah g masuk
aneh aplikasi suruh upadaate abis upadaate ga baru kata sandi gitu sih bolak balik jadi ga buka sama sekali cara ec survey layak sangat adil dengar mulut org lihat jelas yang punya kontrak anak besar dapat buruh tinggal rumah mertu ko tk ya status daftar gagal terus padahal semua data sesuai ktp gimana si error apa gimana nih heh barapa kali di

Gambar 8. Stemming

Pembobotan Kata (TF-IDF)

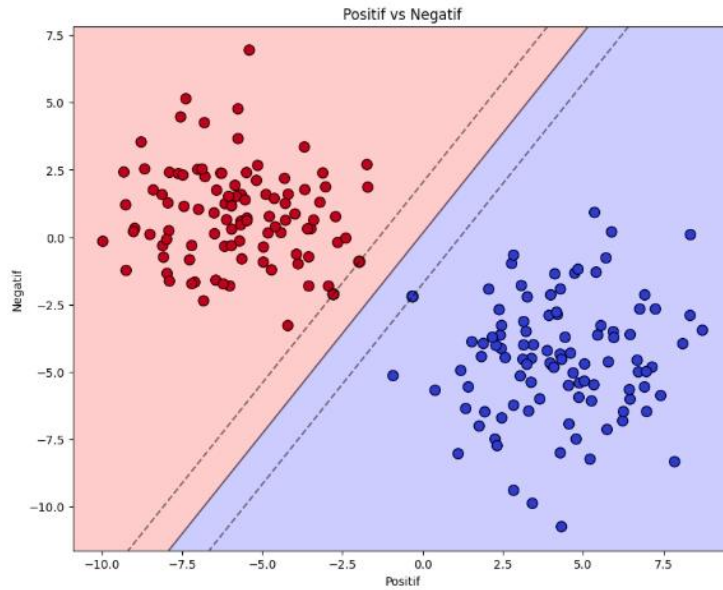
Setelah melakukan tahapan *Preprocessing* data, data yang dihasilkan kemudian melalui tahapan pembobotan kata dengan metode TF-IDF.

```
[8.82424599 8.82424599 8.82424599 ... 8.82424599 6.62702141 8.82424599]
(0, 378)      0.07339109067380983
(0, 934)      0.42011486169690165
(0, 2588)     0.2449077531007726
(0, 2627)     0.2571174001997523
(0, 2770)     0.4258593431268475
(0, 3321)     0.24547888567856288
(0, 3433)     0.3486342716000829
(0, 6219)     0.3147362651650708
(0, 6988)     0.22786520172052657
(0, 8211)     0.36492588613783894
(0, 8504)     0.21145637342377072
```

Gambar 9. Hasil TF-IDF

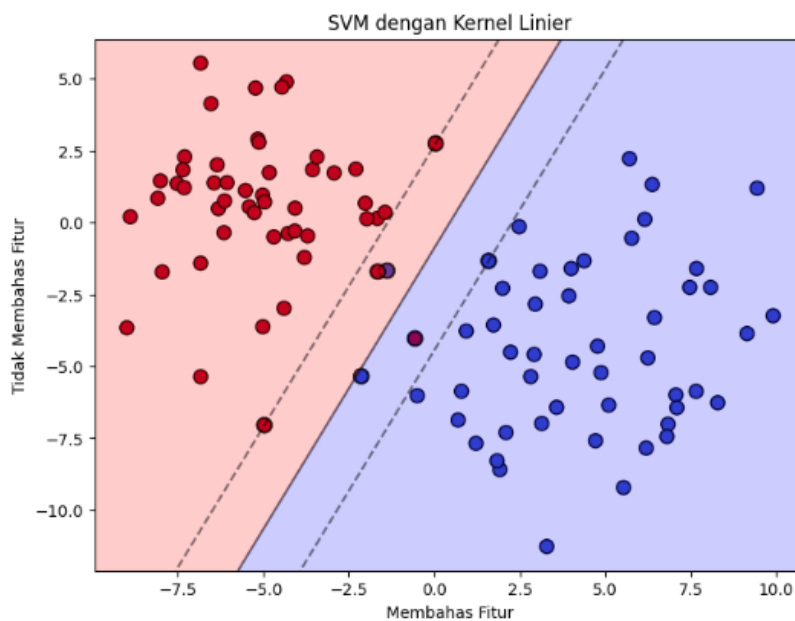
Klasifikasi SVM

Dalam melakukan klasifikasi sentimen penulis menggunakan teknik SMOTE (*Synthetic Minority Oversampling Technique*) untuk menyeimbangkan jumlah data pada kelas negatif (mayoritas) dan kelas positif (minoritas) (Lubis & Setyawan, 2024). Dikarenakan komentar negatif lebih banyak dibandingkan komentar positif. Pada gambar 10 merupakan visualisasi sentimen positif dan negatif. Titik biru dan wilayah biru merupakan positif, titik merah dan wilayah merah merupakan negatif. Garis putus – putus disebut margin, titik yang berada pada margin disebut *support vector*, garis hitam tebal disebut *hyperplane* yang memisahkan dua kelas yaitu positif dan negatif.



Gambar 10. Visualisasi Klasifikasi Sentimen

Setelah mengklasifikasi sentimen positif dan negatif, selanjutnya mengklasifikasikan membahas fitur dan tidak membahas fitur. Untuk mengklasifikasikan fitur dan tidak fitur penulis hanya menggunakan *pipeline*. *Pipeline* bukanlah sebuah teknik seperti SMOTE melainkan sebuah urutan atau rangkaian langkah-langkah yang terstruktur untuk memproses data, melatih model, dan membuat prediksi. Gambar 11 merupakan visualisasi membahas fitur dan tidak membahas fitur. Titik biru dan wilayah biru merupakan membahas fitur, titik merah dan wilayah merah merupakan tidak membahas fitur. Garis putus – putus disebut margin, titik yang berada pada margin dan *hyperplane* disebut *support vector*, garis hitam tebal disebut *hyperplane* yang memisahkan dua kelas. Dapat dilihat pada gambar tersebut bahwa titik merah masuk ke wilayah biru dan titik biru masuk ke wilayah merah itu disebabkan karena *overlap* antar kelas artinya sampel dari kelas yang berbeda memiliki nilai fitur yang sangat mirip atau bahkan identik, sehingga sulit untuk memisahkan kelas tersebut dengan jelas. Hal ini menunjukkan bahwa beberapa data dari kedua kelas sulit untuk dipisahkan secara sempurna menggunakan *hyperplane linier*.



Gambar 11. Visualisasi Klasifikasi Kebutuhan

Evaluasi

Dari 1000 data *testing* yang sudah diproses ketepatan prediksi yang sudah didapatkan hasil klasifikasi sentimen negatif sebanyak 795 dan sentimen positif sebanyak 205 lalu hasil klasifikasi membahas fitur sebanyak 705 dan tidak membahas fitur sebanyak 295. Menghitung akurasi sebagai berikut:

Tabel 1. Perhitungan *Confusion Matrix* Sentimen

		Kategori	
		Positif	Negatif
Prediksi	Positif	100	105
	Negatif	69	726

Akurasi = $(100 + 726) / (100 + 726 + 105 + 69) = 826 / 1000 = 0,83$

Presisi = $100 / (100 + 105) = 100 / 205 = 0,49$

Recall = $100 / (100 + 69) = 100 / 169 = 0,59$

F1-Score = $2 \times (0,49 \times 0,59) / (0,49 + 0,59) = 2 \times (0,2891) / (1,08) = 2 \times 0,2677 = 0,53$

Hasil akurasi sentimen= 0,83

Klasifikasi Sentimen:

	precision	recall	f1-score	support
negatif	0.91	0.87	0.89	831
positif	0.49	0.59	0.53	169
accuracy			0.83	1000
macro avg	0.70	0.73	0.71	1000
weighted avg	0.84	0.83	0.83	1000

Confusion Matrix:
 [[726 105]
 [69 100]]

Gambar 12. Hasil Akurasi Sentimen Pada Sistem

Peneliti menggunakan *5-fold cross validation* untuk memvalidasi model svm dalam mengkalsifikasikan sentimen positif dan negatif, dataset dibagi menjadi beberapa bagian (*fold*) dan menjumlah rata-rata dari nilai *5-fold cross validation*.

Score akurasi = $\frac{0,862 + 0,889 + 0,875 + 0,873 + 0,882}{5} = 0,876$

Selanjutnya menghitung *confusion matrix* membahas fitur dan tidak membahas fitur.

Tabel 2. Perhitungan *Confusion Matrix* Kebutuhan

		Kategori	
		Membahas fitur	Tidak membahas fitur
Prediksi	Membahas fitur	674	31
	Tidak membahas fitur	34	261

Akurasi = $(674 + 261) / (674 + 261 + 31 + 34) = 935 / 1000 = 0,94$

Presisi = $674 / (674 + 31) = 674 / 705 = 0,96$

Recall = $674 / (674 + 34) = 674 / 708 = 0,95$

F1-Score = $2 \times (0,96 \times 0,95) / (0,96 + 0,95) = 2 \times (0,91) / (1,91) = 2 \times 0,476 = 0,95$

Hasil akurasi kebutuhan = 0,94

Klasifikasi Fitur:

	precision	recall	f1-score	support
membahas fitur	0.96	0.95	0.95	708
tidak membahas fitur	0.88	0.89	0.89	292
accuracy			0.94	1000
macro avg	0.92	0.92	0.92	1000
weighted avg	0.94	0.94	0.94	1000

Confusion Matrix:
 [[674 34]
 [31 261]]

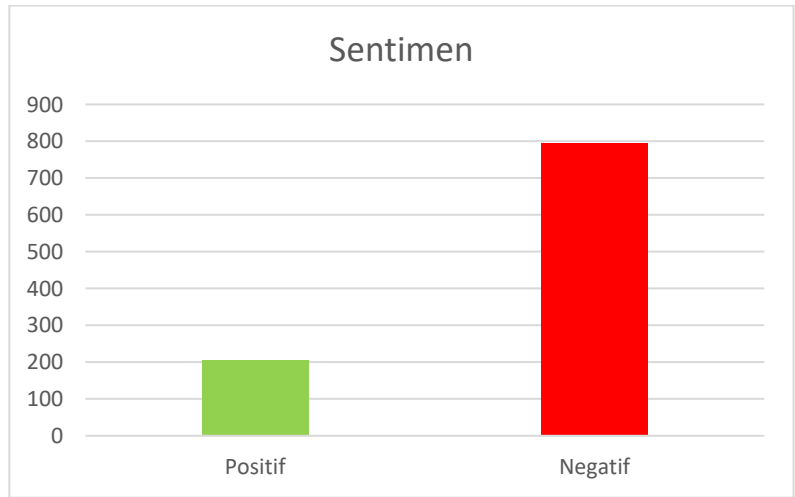
Gambar 13. Hasil Akurasi Kebutuhan Pada Sistem

Dibawah ini merupakan hasil dari *k-fold cross validation* untuk melihat peforma model svm dalam mengklasifikasi membahas fitur dan tidak membahas fitur, disini juga menggunakan *5-fold cross validation* sebagai berikut.

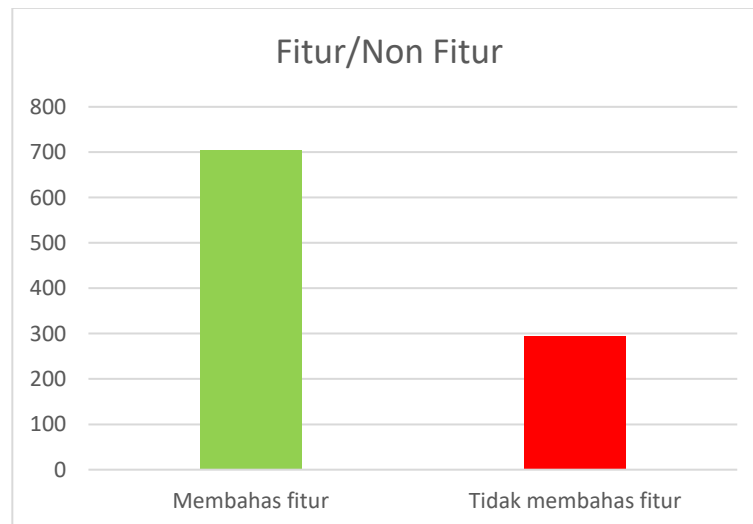
$$Score\ akurasi = \frac{0,951 + 0,945 + 0,946 + 0,945 + 0,941}{5} = 0,946$$

Dengan *precision, recall, dan F1-score* tinggi untuk kedua kelas, model SVM tampaknya sudah bekerja optimal meskipun data sedikit tidak seimbang. Sehinga untuk klasifikasi kebutuhan tidak memakai teknik SMOTE.

Berikut dibawah ini merupakan visualisasi data dari hasil klasifikasi sentimen dan klasifikasi kebutuhan.



Gambar 14. Kategori Sentimen



Gambar 15. Kategori membahas fitur dan tidak membahas fitur aplikasi

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis sentimen mengenai ulasan pengguna aplikasi cek bansos pada platform Google Play Store dengan algoritma Support Vector Machine menggunakan pembobotan TF-IDF untuk dapat mengetahui nilai akurasi sentimen dan kebutuhan dengan 5000 dataset yang dibagi menjadi 4000 data latih dan 1000 data uji, menghasilkan nilai akurasi sentimen 83% dan hasil akurasi kebutuhan 94%. Dengan demikian kesimpulan dari penelitian ini adalah algoritma Support Vector Machine memiliki nilai yang baik untuk klasifikasi data ulasan aplikasi cek bansos dan pengembang aplikasi juga dapat menjadikan penelitian ini sebagai acuan untuk memperbaiki dan memperbaharui aplikasi cek bansos supaya masyarakat tidak kesulitan dalam menggunakan layanan yang ada pada aplikasi cek bansos.

VI. REFERENSI

- Chairunnisa, C., Ernawati, I., & Santoni, M. M. (2022). Klasifikasi Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi PeduliLindungi di Google Play Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dengan Seleksi Fitur Chi-Square. *Informatik: Jurnal Ilmu Komputer*, 18(1), 69. <https://doi.org/10.52958/iftk.v17i4.4594>
- Fitriyana, V., Hakim, L., Novitasari, D. C. R., & Asyhar, A. H. (2022). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Jamsostek Mobile Menggunakan Metode Support Vector Machine. In *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)* (Vol. 9, Nomor 4, hal. 3436–3442). <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i4.3586>
- Idris, I. S. K., Mustofa, Y. A., & Salihi, I. A. (2023). Analisis Sentimen Terhadap Penggunaan Aplikasi Shopee Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM). *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 5(1), 32–35. <https://doi.org/10.37905/jjee.v5i1.16830>
- Ilmawan, L. B., & Mude, M. A. (2020). Perbandingan Metode Klasifikasi Support Vector Machine dan Naïve Bayes untuk Analisis Sentimen pada Ulasan Tekstual di Google Play Store. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(2), 154–161. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v12i2.597.154-161>
- Lubis, A. Y., & Setyawan, M. Y. H. (2024). Analisis Sentimen Aplikasi Pospay di PlayStore Menggunakan Algoritma Support Vector Machine & Naive Bayes. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(3), 514–521. <https://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jteksis>

-
- Mahendrajaya, R., Buntoro, G. A., & Setyawan, M. B. (2019). Analisis Sentimen Pengguna Gopay Menggunakan Metode Lexicon Based Dan Support Vector Machine. *Komputek*, 3(2), 52. <https://doi.org/10.24269/jkt.v3i2.270>
- Maulana, R., Voutama, A., & Ridwan, T. (2023). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi MyPertamina pada Google Play Store menggunakan Algoritma NBC. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 9(1), 42–48. <https://doi.org/10.54914/jtt.v9i1.609>
- Mubarok, I. F. A., Huda, B., Hananto, A., Tukino, T., & Kabir, H. (2023). Analisis User Sentiment Aplikasi Google Maps, Maps.Me Dan Waze Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 8(1), 69–74. <https://doi.org/10.36341/rabit.v8i1.3020>
- Muhammadin, A., & Sobari, I. A. (2021). Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Kredivo Dengan Algoritma Svm Dan Nbc. *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2), 85–91. <https://doi.org/10.31294/reputasi.v2i2.785>
- Puji Astuti, A., Alam, S., & Jaelani, I. (2022). Komparasi Algoritma Support Vector Machine dengan Naive Bayes Untuk Analisis Sentimen Pada Aplikasi BRImo. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 11(2), 1–6. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v11i2.196>