

**ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR PADA AKUN FACEBOOK MPL
INDONESIA MENGGUNAKAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR*
*MACHINE***



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

MUHAMAD AGHISNA FADILLAH SAHLAN
NIM: 15190050

UNIVERSITAS

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA KAMPUS KOTA SUKABUMI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA
2025**

PERSEMBAHAN

*Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya
(Q.S Al Baqarah: 286)*

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah S.W.T, skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Ibu Dedeh Kencanawati dan Bapak Muhamad Sahlan yang telah membesarkan aku dan selalu membimbing, mendukung, memotivasi, memberi apa yang terbaik bagiku serta selalu mendoakan aku untuk meraih kesuksesanku.
2. Kakak Tercinta Annisafauziah Rahmawati dan Muhamad Novan Nurulfatah Sahlan yang telah memotivasi dan memberikan semangat semangat, aku selalu sayang kalian.

Tanpa mereka,
aku dan karya ini tak akan pernah ada



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhamad Aghisna Fadillah Sahlan
NIM : 15190050
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Informatika Kampus Kota Sukabumi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: "**Analisis Sentimen Komentar Pada Akun Facebook MPL Indonesia Menggunakan Algoritma Support Vector Machine**", adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila di kemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi pada Program Sarjana yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Bina Sarana Informatika dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Sukabumi
Pada tanggal : 10/01/2025

Saya menyatakan,



Muhamad Aghisna Fadillah Sahlan

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhamad Aghisna Fadillah Sahlan
NIM : 15190050
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Informatika Kampus Kota Sukabumi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan yang terdapat dalam karya ilmiah Penulis dengan judul "**Analisis Sentimen Komentar Pada Akun Facebook MPL Indonesia Menggunakan Algoritma Support Vector Machine**" ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah hasil pengamatan, penelitian, pengelolaan, serta pemikiran saya.

Penulis menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Universitas Bina Sarana Informatika untuk mendokumentasikan karya ilmiah saya tersebut secara internal dan terbatas, serta tidak untuk mengunggah karya ilmiah Penulis pada repository Universitas Bina Sarana Informatika.

Penulis bersedia untuk bertanggung jawab secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Bina Sarana Informatika, atas materi/isi karya ilmiah tersebut, termasuk bertanggung jawab atas dampak atau kerugian yang timbul dalam bentuk akibat tindakan yang berkaitan dengan data, informasi, interpretasi serta pernyataan yang terdapat pada karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya..

Dibuat di : Sukabumi
Pada tanggal : 10/01/2025
Yang menyatakan,



Muhamad Aghisna Fadillah Sahlan

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhamad Aghisna Fadillah Sahlan
NIM : 15190050
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Informatika Kampus Kota Sukabumi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Skripsi : Analisis Sentimen Komentar Pada Akun Facebook
MPL Indonesia Menggunakan Algoritma Support
Vector Machine

Untuk dipertahankan pada periode 2025-1 di hadapan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Informatika pada Program Sarjana Program Studi Informatika Studi di Bina Sarana Informatika.

Sukabumi, 10 Januari 2025

PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing I : Denny Pribadi, M.Kom

Dosen Pembimbing II : Saeful Bahri, M.Kom

DEWAN PENGUJI

Penguji I :

Penguji II :

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi sarjana yang berjudul “Analisis Sentimen Komentar Pada Akun Facebook Mpl Indonesia Menggunakan Algoritma Support Vector Machine” adalah hasil karya tulis asli Nama Mahasiswa dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama	: Muhamad Aghisna Fadillah Sahlan
Alamat	: Jl Pemuda 2, No 25, RT 02, RW 07, Kecamatan Citamiang, Kelurahan Tipar
No. Telp	: 082249895909
E-mail	: agisgtbb@gmail.com



UNIVERSITAS

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Skripsi pada Program Sarjana ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Reklame Pada PT. Lindo Pratama Jakarta”.

Tujuan penulisan Skripsi pada Program Sarjana ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Sarjana Universitas Bina Sarana Informatika. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, ijinilah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Bina Sarana Informatika.
2. Dekan Fakultas Teknik Dan Informatika
3. Ketua Program Studi Informatika Universitas Bina Sarana Informatika.
4. Bapak Denny Pribadi, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
4. Bapak Saeful Bahri, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II Skripsi .
6. Staff / karyawan / dosen di lingkungan Universitas Bina Sarana Informatika.
7. Bapak Rahman Santoso, SE selaku Kepala Divisi Accounting Lindo Pratama.
8. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual.
9. Rekan-rekan mahasiswa kelas SI-6A.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Sukabumi, 10 Januari 2025



Muhamad Aghisna Fadillah Sahlan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis klasifikasi sentimen komentar komunitas *Mobile Legends: Bang Bang* (MLBB) di Indonesia terkait *Mobile Legends Profesional Liga* Indonesia (MPL Indonesia) menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM). Pengolahan data dilakukan dengan membagi dataset menjadi data latih (70%) dan data uji (30%), menghasilkan tingkat akurasi terbaik sebesar 88,54% pada data uji yang terdiri dari 672 sampel. Hasil analisis menunjukkan bahwa komentar dengan sentimen positif didominasi oleh kata-kata seperti "Indonesia," "kompetisi," "global," dan "bagus," mencerminkan apresiasi terhadap prestasi kompetisi internasional. Sebaliknya, sentimen negatif sering mengandung kata-kata seperti "cuman," "evos," "kalah," dan "tertawa," yang mencerminkan kritik terhadap performa tim tertentu. Sementara itu, sentimen netral mengindikasikan pembicaraan umum tentang kompetisi dengan dominasi kata seperti "Indonesia," "Filipina," "kompetisi," dan "global." Evaluasi performa model menunjukkan bahwa label Netral memiliki hasil terbaik dengan F1-Score 0,92, precision 0,86, dan recall 0,98. Label Positif memiliki performa cukup seimbang dengan precision 0,90, recall 0,88, dan F1-Score 0,89. Namun, label Negatif menunjukkan kelemahan pada recall yang rendah (0,63), meskipun memiliki precision tinggi (0,94), menandakan adanya data negatif yang tidak terdeteksi dengan baik. Penelitian ini memberikan gambaran mendalam tentang pola sentimen dan kinerja metode SVM dalam mengklasifikasikan komentar komunitas MLBB di Indonesia.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, MPL Indonesia, *Support Vector Machine*

DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Penelitian Terkait.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Proses dan Langkah Penelitian	13
3.2 Metode Pengolahan dan Analisis Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil Penelitian	18
4.2 Hasil Pengujian.....	28
BAB V PENUTUP	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	33

DAFTAR PUSTAKA	34
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	36
SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DATA	37
LEMBAR KONSULTASI.....	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Kerangka Penelitian	13
Gambar IV.1 Proses Scraping	18
Gambar IV.2 Hasil Scraping	19
Gambar IV.3 Menyimpan Hasil Scraping.....	19
Gambar IV.4 Kode Untuk Membaca File CSV Dari Google Drive	20
Gambar IV.5 Kode Untuk Cleaning.....	21
Gambar IV.6 Kode Untuk Normalization	22
Gambar IV.7 Kode Untuk Stopword.....	23
Gambar IV.8 Kode Untuk Tokenization	23
Gambar IV.9 Kode Untuk Stemming.....	24
Gambar IV.10 Hasil Text Preprocessing	24
Gambar IV.11 Diagram Pie.....	25
Gambar IV.12 Wordcloud Positif	26
Gambar IV.13 Wordcloud Negatif.....	26
Gambar IV.14 Wordcloud Netral.....	27
Gambar IV.15 TF-IDF	28
Gambar IV.16 Kode Implementasi.....	29
Gambar IV.17 Hasil Implementasi.....	30
Gambar IV.18 Confusion Matrix	30



UNIVERSITAS

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian Terkait	10
Tabel III.1 Sampel Dataset.....	16
Tabel IV.1 Jumlah Data Komentar	25
Tabel III.1	16



DAFTAR LAMPIRAN

A.1 Daftar Riwayat Hidup	36
B.1 Surat Pernyaraan Keabasahan Data.....	37
C.1 Lembar Konsultasi.....	38



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, industri *e-sports* telah berkembang pesat di Indonesia, Pada tahun 2024, game *Mobile Legends: Bang Bang* tetap sangat populer di Indonesia. Dengan lebih dari 500 juta unduhan di *Google Playstore* (Abdillah, 2024). *Mobile Legends: Bang Bang* (MLBB), sebuah game *multiplayer online battle arena* (MOBA) yang telah berhasil menarik jutaan pemain aktif di seluruh dunia, termasuk di Indonesia (Wijiyanto, 2023). Hal ini memunculkan berbagai turnamen *e-sports* tingkat nasional hingga internasional, salah satunya adalah *Mobile Legends Profesional Liga Indonesia* (MPL Indonesia).

MPL Indonesia merupakan ajang kompetisi bergengsi yang menarik perhatian penggemar MLBB dari berbagai kalangan. Setiap musim turnamen ini tidak hanya memberikan hiburan bagi para penggemarnya, tetapi juga menciptakan berbagai reaksi di media sosial, seperti pujian, kritik, hingga debat mengenai performa tim dan pemain. Reaksi tersebut sering kali disampaikan melalui platform media sosial seperti Twitter, Instagram, dan Facebook, yang menciptakan data sentimen besar dari berbagai pengguna (Kusnanda & Permana, 2023).

Data sentimen dari media sosial dapat menjadi sumber informasi yang sangat berharga untuk memahami opini publik terhadap MPL Indonesia. Penggunaan teknik *sentiment analysis* memungkinkan untuk mengidentifikasi sentimen positif, negatif, atau netral dari berbagai ulasan yang diberikan pengguna. Salah satu metode yang sering digunakan dalam analisis sentimen adalah *Support Vector Machine* (SVM). SVM merupakan teknik *machine learning* yang kuat untuk memprediksi kategori

berdasarkan data input, seperti menentukan apakah sebuah ulasan memiliki sentimen positif atau negatif (Nurochman & Ashiilah, 2022).

Support Vector Machine (SVM) adalah salah satu algoritma paling akurat untuk menangani klasifikasi teks, karena kemampuannya memisahkan data secara optimal di ruang vektor dengan margin maksimal. SVM tidak hanya unggul dalam klasifikasi teks secara umum, tetapi juga menjadi metode populer untuk klasifikasi sentimen, memungkinkan identifikasi pola emosi dalam teks dengan efektif. (Yasin et al., 2023).

Dalam analisis sentimen ini, algoritma *Support Vector Machine* akan diterapkan untuk mengklasifikasikan teks dari komentar komunitas MLBB di Indonesia tentang *Mobile Legends Professional League* Indonesia. Hal ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja algoritma serta mengetahui sentimen komunitas MLBB terhadap liga tersebut. Melalui penelitian ini, diharapkan hasilnya dapat menjadi dukungan bagi pihak terkait, terutama *Moonton* selaku pengembang *Mobile Legends*, dalam menangani berbagai masalah yang mungkin dihadapi.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana data komentar diklasifikasi dengan metode *Support Vector Machine*?
2. Bagaimana performa metode *Support Vector Machine* terhadap komentar komunitas MLBB di Indonesia mengenai *Mobile Legends Profesional Liga Indonesia* (MPL Indonesia)?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

1. Melakukan analisa terhadap komunitas MLBB di Indonesia mengenai *Mobile Legends Profesional Liga Indonesia* (MPL Indonesia).
2. Mengklasifikasikan data komentar komunitas MLBB di Indonesia mengenai *Mobile Legends Profesional Liga Indonesia* (MPL Indonesia) dan menentukan kelas data komentar dari pengguna Facebook menggunakan algoritma SVM.
3. Melakukan pengujian metode SVM menggunakan data dari opini komunitas MLBB di Indonesia mengenai *Mobile Legends Profesional Liga Indonesia* (MPL Indonesia).

1.3.2 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan peneliti tentang teknik analisis sentimen, khususnya menggunakan metode *Support Vector Machine*, serta pemahaman tentang opini publik terhadap MPL Indonesia di media sosial.

2. Bagi Industri E-sports

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan wawasan bagi para pemangku kepentingan di industri *e-sports*, khususnya penyelenggara liga, tim *e-sports*, dan sponsor, mengenai persepsi publik terhadap MPL Indonesia. Informasi ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam pengelolaan liga, interaksi dengan penggemar, serta peningkatan kualitas turnamen.

3. Bagi Pembaca

Penelitian ini memberikan gambaran mengenai sentimen komunitas MLBB di Indonesia terhadap MPL Indonesia, sehingga dapat meningkatkan pemahaman

pembaca tentang dinamika komunitas *e-sports* dan opini publik terhadap liga kompetitif.

4. Bagi Akademisi dan Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk studi lebih lanjut di bidang analisis sentimen dan penerapannya dalam bidang *e-sports*, serta sebagai dasar untuk mengembangkan metode atau pendekatan baru dalam penelitian yang sejenis.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Sosial Media

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan “Media sosial merupakan kata serapan dari bahasa Inggris, yaitu "*social media*". Kata serapan adalah kata yang berasal dari bahasa asing atau daerah. Kata "*media*" dalam media sosial berarti alat komunikasi. Sedangkan kata "*social*" berarti berkenaan dengan masyarakat”.

Mulawarman mengemukakan “Media sosial merupakan alat komunikasi yang memungkinkan individu untuk berinteraksi secara sosial dengan orang lain dalam skala yang lebih luas, baik itu dalam bentuk berbagi informasi, ide, maupun pengalaman” (Kosasih et al., 2020).

Media sosial adalah salah satu bentuk teknologi informasi yang berkembang sangat pesat. Sebagai kumpulan alat komunikasi dan kolaborasi yang baru, media sosial membuka berbagai bentuk interaksi yang sebelumnya sulit dijangkau oleh masyarakat umum. Kehadiran media sosial ini pun memiliki peran yang signifikan dalam kehidupan banyak orang (Liedfray et al., 2022).

2.1.2 Facebook

Facebook adalah platform jejaring sosial terkenal yang berasal dari Amerika Serikat. Platform ini terbuka untuk pengguna berusia di atas 13 tahun dengan syarat memiliki alamat email yang valid. Facebook memverifikasi alamat email tersebut dengan mengirimkan pesan ke email yang didaftarkan. Pengguna diminta untuk mengklik tautan dalam email tersebut guna memastikan keaslian alamat email. Setelah

proses ini selesai, pengguna dapat mengakses seluruh layanan Facebook secara gratis (Subroto & Tabrani, 2023).

2.1.3 Mobile Legends

Mobile Legends adalah salah satu game MOBA yang sangat populer di kalangan remaja dan anak-anak. Jumlah unduhan game *Mobile Legends* telah mencapai lebih dari 500 juta di *Playstore* Indonesia. *Mobile Legends* dirilis di *server* Indonesia pada 11 Juli 2016 dan menjadi salah satu game yang masuk ke dalam cabang E-Sport (Wijiyanto, 2023). Hal ini memunculkan berbagai turnamen *e-sports* tingkat nasional hingga internasional, salah satunya adalah *Mobile Legends Profesional Liga Indonesia* (MPL Indonesia). MPL Indonesia merupakan ajang kompetisi bergengsi yang menarik perhatian penggemar MLBB dari berbagai kalangan. Setiap musim turnamen ini tidak hanya memberikan hiburan bagi para penggemarnya, tetapi juga menciptakan berbagai reaksi di media sosial, seperti pujian, kritik, hingga debat mengenai performa tim dan pemain (Kusnanda & Permana, 2023).

2.1.4 Analisis Sentimen

Analisis sentimen adalah proses untuk mengevaluasi pendapat atau pandangan seseorang terhadap suatu topik. Tugas utama dalam analisis sentimen adalah mengelompokkan teks dari dokumen, kalimat, atau fitur tertentu ke dalam kategori positif, negatif, atau netral. Untuk melakukan analisis ini, diperlukan metode yang mendukung proses klasifikasi (Fahlevvi, 2022).

Analisis sentimen adalah bagian dari penelitian *text mining* yang bertujuan untuk mengklasifikasikan dokumen teks. Dengan menggunakan teknik pemrosesan bahasa alami, analisis sentimen mampu mengekstraksi pendapat, emosi, dan evaluasi tertulis seseorang mengenai topik tertentu (Idris et al., 2023).

2.1.5 *Text Mining*

Text mining atau penambangan teks adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan dan mengolah data dari berbagai sumber data besar. Teknik ini sangat berguna untuk mengekstraksi informasi yang tersembunyi dalam teks dalam jumlah besar, seperti data dari media sosial. Melalui penambangan teks di media sosial, para peneliti atau analis dapat mengidentifikasi tren, opini, dan pola dalam opini publik, menjadikannya alternatif yang efektif untuk memahami pandangan masyarakat secara lebih mendalam (Budiyanto et al., 2022).

Dalam *text mining*, berbagai metode digunakan untuk mengekstraksi informasi, seperti klasifikasi teks, di mana data dianalisis dan dikelompokkan berdasarkan pola tertentu. Misalnya, klasifikasi teks dapat membantu dalam mengenali opini atau sentimen dalam kumpulan teks, seperti ulasan atau komentar di media sosial, untuk mengidentifikasi apakah opini tersebut positif, negatif, atau netral (Herianto, 2019).

2.1.6 *Web Scrapping*

Web scraping adalah proses mengumpulkan informasi tertentu dari sebuah halaman web. Proses ini biasanya berfokus pada pengambilan elemen-elemen spesifik, seperti teks, gambar, harga produk, atau ulasan pengguna. Teknik ini bekerja dengan melakukan parsing pada HTML atau menggunakan XPath maupun CSS *selectors* untuk mencari dan mengekstraksi data yang dibutuhkan. Tujuan dari *web scraping* adalah mendapatkan data dalam format terstruktur dari situs *web* untuk dianalisis atau digunakan dalam berbagai kebutuhan lainnya (Setiawan, 2024).

Web scraping adalah teknik untuk mengekstraksi data dari *website* tertentu. Data tersebut menjadi sangat penting, terutama bagi peneliti dalam mencari informasi atau mempelajari fenomena tertentu. *Web scraping* sering digunakan dalam berbagai

penelitian, seperti pengembangan *web*, analisis sentimen, dan perbandingan harga. (Dwicahyo & Ratnasari, 2023).

2.1.7 Text Preprocessing

Data *pre-processing* adalah teknik yang mengubah data mentah menjadi format yang lebih mudah dipahami. Proses ini diperlukan untuk menangani berbagai masalah, seperti ketidakakuratan data, redundansi, dan nilai data yang hilang (Wardhani et al., 2024). *Text Preprocessing* tidak hanya merupakan langkah penting dalam menyiapkan korpus untuk pemodelan, tetapi juga aspek kunci yang secara langsung memengaruhi hasil dari aplikasi pemrosesan bahasa alami (NLP). Sebagai contoh, tokenisasi yang akurat dapat meningkatkan ketepatan penandaan part-of-speech (POS), dan mempertahankan ungkapan multikata membantu dalam penalaran serta penerjemahan otomatis (Chai, 2023).

2.1.8 Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF)

Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF) adalah metode statistik yang umum digunakan dalam pencarian informasi dan pemrosesan bahasa alami. Ini adalah konsep penting untuk memahami bagaimana mesin pencari menganalisis konten *web* dan mengidentifikasi istilah kunci yang dapat dikaitkan dengan kueri pencarian (Mustapic, 2024). TF-IDF memiliki representasi lebih baik dibandingkan dengan metode fitur ekstraksi lainnya untuk beberapa kasus analisis sentimen.

2.1.9 Support Vector Machine

Support Vector Machine (SVM) adalah metode dalam *supervised learning* yang digunakan untuk klasifikasi dan regresi. SVM bekerja dengan mencari hyperplane terbaik yang memaksimalkan jarak antar kelas untuk memisahkan data. Dalam kasus 2-D, pemisah ini disebut garis, dalam 3-D disebut bidang, dan pada

dimensi lebih tinggi disebut hyperplane. SVM dikenal karena pendekatan matematisnya yang matang dan mampu menangani masalah klasifikasi serta regresi baik linear maupun non-linear (Samsudiney, 2019).

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa *Support Vector Machine* (SVM) merupakan salah satu metode yang paling akurat dalam menangani klasifikasi teks, berkat kemampuannya untuk secara optimal memisahkan data dalam ruang vektor dengan margin maksimum. SVM tidak hanya unggul dalam klasifikasi teks umum, tetapi juga menjadi metode yang populer dalam klasifikasi sentimen, di mana ia mampu mengidentifikasi pola-pola emosional dalam teks secara efektif. Keunggulan ini menjadikan SVM alat yang sering diandalkan dalam analisis teks berbasis data, terutama dalam menentukan polaritas dan nuansa sentimen dalam berbagai konteks aplikasi (Idris et al., 2023).

2.1.10 Confusion Matrix

Confusion matrix adalah tabel yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja suatu model dan secara visual direpresentasikan sebagai tabel. Tabel ini memuat empat elemen utama: *True Positive* (TP), *False Positive* (FP), *True Negative* (TN), dan *False Negative* (FN), yang menggambarkan hasil prediksi model terhadap data aktual. *Confusion matrix* membantu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan model dengan memberikan gambaran tentang kesalahan spesifik, seperti jumlah kesalahan positif atau negatif, sehingga memungkinkan evaluasi mendalam dan perbaikan pada model klasifikasi. (Ahmed, 2023).

2.1.11 K-Fold Cross Validation

K-Fold Cross-Validation adalah teknik evaluasi yang sangat robust dan sering digunakan untuk menilai kinerja model pembelajaran mesin dengan ketelitian yang lebih tinggi. Metode ini beroperasi dengan membagi kumpulan data menjadi

beberapa subset atau “*folds*” di mana pada setiap iterasi, satu *fold* digunakan sebagai data pengujian sementara sisa *fold* lainnya digunakan untuk pelatihan. Proses ini diulang hingga seluruh *fold* telah digunakan sebagai data uji, sehingga menghasilkan rata-rata performa yang lebih representatif. Dengan demikian, *K-Fold Cross Validation* membantu memastikan bahwa model tidak hanya mampu beradaptasi dengan data pelatihan, tetapi juga memiliki kemampuan generalisasi yang baik terhadap data yang belum pernah terlihat, meningkatkan reliabilitas model dalam berbagai skenario aplikasi (Chugani, 2024).

2.2 Penelitian Terkait

Tabel II.1
Penelitian Terkait

No	Judul	Penulis	Tujuan	Hasil
1.	Analisa Sentimen Perkembangan Vtuber Dengan Metode <i>Support Vector Machine</i> Berbasis SMOTE	Nurochman & Ashiilah (2022)	Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi adanya gangguan kecemasan pada pengguna Twitter melalui analisis cuitan menggunakan dua model, yaitu <i>Support Vector Machine</i> (SVM) dan <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM), sehingga dapat diperbandingkan keunggulan antara kedua metode tersebut.	Penelitian ini menunjukkan bahwa <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM) lebih unggul daripada <i>Support Vector Machine</i> (SVM) dalam memprediksi gangguan kecemasan, berdasarkan metrik <i>precision</i> , <i>recall</i> , dan <i>f1-score</i> dengan nilai 75%, sementara SVM hanya unggul pada akurasi sebesar 81%.
2.	Analisis Sentimen AI <i>Software Engineer</i> “Devin” Pada Komentar <i>Youtube</i> Menggunakan Metode <i>Support Vector Machine</i>	Napitupulu & Firmansyah (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis opini publik tentang Devin AI melalui komentar-komentar yang dikategorikan ke dalam sentimen positif dan negatif.	Model SVM yang digunakan berhasil mengklasifikasikan sentimen dengan tingkat keakuratan 83%. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model lebih baik dalam mendeteksi sentimen negatif

No	Judul	Penulis	Tujuan	Hasil
				dibandingkan sentimen positif. Dari total data yang diuji, sebagian besar sentimen yang ditemukan adalah negatif.
3.	Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Info BMKG di <i>Google Play</i> Menggunakan TF-IDF dan <i>Support Vector Machine</i>	Karo et al. (2023)	Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mendalam terhadap ulasan pengguna aplikasi Info BMKG yang terdapat di <i>platform Google Play</i> , dengan tujuan memperoleh wawasan komprehensif terkait persepsi, pengalaman, serta respons publik terhadap kualitas dan fungsionalitas aplikasi tersebut.	Penelitian ini mengumpulkan 2500 ulasan pengguna aplikasi Info BMKG dari <i>Google PlayStore</i> melalui <i>web scraping</i> dan memproses teksnya menggunakan berbagai teknik seperti <i>case folding</i> dan <i>stemming</i> . Penilaian pengguna (rating) membantu menentukan label sentimen, dengan 66% ulasan bersentimen positif. Topik paling sering dibahas adalah "aplikasi," "informasi," dan "update." Dari tiga skenario percobaan, data split 75%:25% menghasilkan akurasi tertinggi, yaitu 79%.
4.	<i>The Classification Method is Used for Sentiment Analysis in My Telkomsel</i>	Hardiansyah et al. (2024)	Tujuan penelitian ini adalah mengklasifikasikan sentimen pengguna ke dalam kategori positif dan negatif, dengan fokus pada aplikasi MyTelkomsel.	Hasilnya menunjukkan bahwa 39,2% ulasan bersentimen positif dan 60,8% negatif. Model SVM mencapai akurasi tertinggi (0,854792), diikuti oleh <i>Naive Bayes</i> , <i>Random Forest</i> , dan <i>Gradient Boosting</i> dengan performa yang baik. Temuan ini dapat

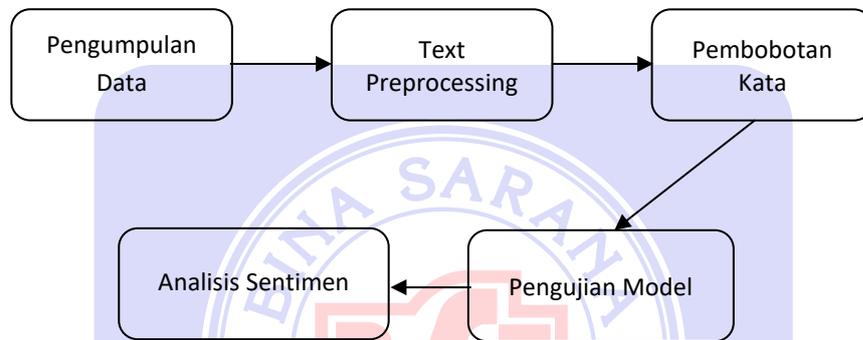
No	Judul	Penulis	Tujuan	Hasil
				membantu pengembang MyTelkomsel meningkatkan kinerja dan pengalaman pengguna dengan menangani masalah teknis dan layanan dari ulasan.
5.	<i>Economic Impact Due Covid-19 Pandemic: Sentiment Analysis on Twitter Using Naive Bayes Classifier and Support Vector Machine</i>	Aini et al. (2023)	Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan opini publik guna menentukan tingkat sentimen publik terhadap dampak ekonomi pandemi Covid-19 dan mengidentifikasi parameter yang mempengaruhi akurasi model klasifikasi analisis sentimen	Hasil penelitian dari 255 <i>tweet</i> menunjukkan 17,25% positif, 18,04% netral, dan 64,71% negatif, mengindikasikan dampak ekonomi pandemi Covid-19 yang negatif bagi masyarakat Indonesia. SVM mencapai akurasi 100% dengan <i>precision</i> , <i>recall</i> , dan <i>F-measure</i> sebesar 1, menunjukkan bahwa pemilihan tipe kernel dan <i>underfitting</i> dapat meningkatkan akurasi model.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Proses dan Langkah Penelitian

Metodologi penelitian dalam tugas skripsi meliputi langkah-langkah dan tahapan yang dirancang untuk memastikan penelitian tersusun dengan baik serta berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan. Penelitian ini menggunakan metode *Support Vector Machine* guna memperoleh hasil yang akurat dalam analisis sentimen:



Sumber: Diolah peneliti, 2024

Gambar III.1
Kerangka Penelitian

Berdasarkan Gambar III.1 di atas, tahapan atau alur yang diikuti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1.1 Pengumpulan Data

Tahapan ini digunakan untuk mengumpulkan data dari facebook. Pada penyusunan penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan proses pengumpulan data dan dapat mendukung proses penelitian sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi Literatur adalah proses menyelidiki dan menilai publikasi yang relevan dengan topik penelitian untuk memahami konteks. Langkah utama dalam studi literatur ialah identifikasi sumber yaitu dengan menentukan basis data dan

sumber informasi yang relevan seperti jurnal akademik, buku, artikel dan laporan penelitian yang berkaitan dengan penulisan skripsi seperti teori analisis sentimen, metode *support vector machine* serta pengaplikasian menggunakan Bahasa pemrograman *python* dengan bantuan *software googlecollab* untuk analisis sentimen. Selanjutnya peninjauan sumber dengan membaca dan mengevaluasi kualitas sumber-sumber yang ditemukan, lalu mengelompokkan sumber berdasarkan tema dan dianalisis serta disusun.

2. *Scraping* data

Scraping data ialah kegiatan yang dilakukan untuk mengambil data tertentu secara semi-terstruktur dari sebuah halaman situs *web*. Pada penelitian ini Peneliti melakukan *scraping* data dengan mengambil data dari facebook terkait *Mobile Legends Profesional Liga Indonesia* (MPL Indonesia). Penarikan data diambil menggunakan bantuan *software console.apify*. Pengambilan data ini mendapatkan total data sebanyak 2238 komentar dan akan disimpan dalam format CSV.

3.1.2 *Text Preprocessing*

Tahap pre-processing merupakan teknik untuk menyiapkan data agar lebih siap untuk dilakukan lebih lanjut dalam rangka ekstraksi pengetahuan. Tahap ini sangat penting untuk memastikan data yang diekstrak bersih, konsisten, dan siap digunakan untuk analisis lebih lanjut atau model pembelajaran mesin. Pada penelitian ini tahap pre-processing bertujuan untuk menghilangkan noise yang tidak diperlukan pada dataset, dengan Menghapus Data yang Tidak Diperlukan, Menghilangkan karakter-karakter yang tidak diinginkan, seperti tanda baca, simbol khusus, atau spasi berlebih, Menangani Nilai yang Hilang, Mengonversi data ke dalam format atau skala yang konsisten. Misalnya, mengubah semua teks ke huruf kecil, Mengonversi Tipe

Data ke format yang sesuai untuk analisis lebih lanjut, Ekstraksi Fitur, Menghapus Duplikat untuk memastikan data tidak berulang. Segmentasi dan Tokenisasi. Tahap *pre-processing* yang digunakan pada penelitian ini adalah *cleaning*, *normalization*, *stopword*, *tokenizing*, dan *stemming*. Tahapan ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi python google collaboratory.

3.1.3 Pembobotan Kata

Setelah tahap pra-pemrosesan selesai, dataset yang masih berupa teks diubah menjadi format numerik. Selanjutnya, dilakukan proses pembobotan kata untuk memberikan skor berdasarkan frekuensi kemunculan fitur kata tertentu dalam dokumen teks pada dataset. Proses pembobotan ini menggunakan metode TF-IDF (*Term Frequency-Inverse Document Frequency*).

3.1.4 Pengujian Model

Pengujian model pada penelitian ini yaitu klasifikasi dengan algoritma *support vector machine*. Diolah menggunakan Bahasa pemrograman *python* dengan bantuan *software googlecollab* untuk mempermudah proses klasifikasi. Hasil klasifikasi kemudian dihitung pada tahap *confusion matrix* untuk mendapatkan nilai keakuratan, presisi, dan recall dari metode yang telah diuji.

Berdasarkan kinerja algoritma *support vector machine*, model terbaik yang memberikan akurasi tinggi untuk Analisis Sentimen koemntar facebook pada akun *Mobile Legends Profesional Liga Indonesia* (MPL Indonesia) dengan berbagai ukuran data *training*. Akurasi performa akan meningkat seiring dengan penambahan ukuran data *training*. Klasifikasi *support vector machine* memperlakukan setiap kata dalam ulasan sebagai kata independen tanpa memperhatikan posisi atau urutan kata dalam proses klasifikasi.

3.1.5 Implementasi Analisis Sentimen

Implementasi analisis sentimen menggunakan klasifikasi *support vector machine* dapat dilakukan dengan beberapa langkah: mempersiapkan data, melakukan *pre-processing*, melatih model, dan mengevaluasi hasilnya. Hasil ini akan dianalisis untuk mempermudah dalam menafsirkan data yang akan dijadikan kesimpulan.

3.2 Metode Pengolahan dan Analisis Data

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi. Pada tahap observasi, penulis mengamati data dari komentar aplikasi facebook. Lalu pengambilan data dilakukan dari tanggal 27 Desember 2024 sampai dengan 29 Desember 2024. Proses pengambilan data menggunakan Bahasa pemrograman *python* dengan bantuan *software googlecollab*. Total data yang didapatkan oleh penulis sebanyak 2238 komentar, berikut ini merupakan sample dari data yang telah penulis dapatkan:

Tabel III.1
Sampel Dataset

No	Nama Pengguna	Komentar
1.	hengskylendra_	tim yg selalu diremehkan dan dihujat juga di m-series, tapi mereka membuktikan bisa sampai di titik ini, comeback stronger liquid
2.	yowaimo66__	Mana gelar juara yang kau janjikan kemarin itu, Yehezkie
3.	prayudha_r.n	Asli liquid ini sbnernya kuat bngt tapi fnop bner bner keras bngt pengen menang , gw yakin kalian juga ngeh klo liquid ini bner" kuat , tapi api ny fnop lagi menyala bngt skillshot dan pemahaman situasi ny jauh diatas semua tim , orang liatnya mreka nabrak nabrak doang pdhal di pov ny fnop emng hrsnya udh bisa nabrak yg tentunya pake kalkulasi dan draft yg tepat mreka jadi tinggal set mau nabrak yg kya gimna sekali lagi .. liquid ini super strong , tapi fnop membuktikan mreka berada di puncak siapapun saat ini

4.	kenzakenx	Kata2 paling norak dari Agus sedih " Cuma evos" Bro lu aja di final lawanya sama2 indo yg berarti secara ga langsung ya emang tim indo yg terkuat masa itu. Sekarang udah beda, lagian boro2 lawan PH lawan tim indo aja lolos playoff kaga ber season season
5.	ttyo_10	gausa gengsi buat respect bann hero musuh, aslinya bisa win kalo mau respect bann. tapi ya udah terlanjur. we proud of you guys

3.2.2 Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data yang diperlukan sebagai model pengukuran data yang telah diambil dan diolah agar dapat mengimplementasikan analisis sentimen ialah klasifikasi *support vector machine*. Pada penelitian ini, *Support vector machine* terpilih sebagai metode yang akan digunakan Setelah melihat beberapa referensi untuk melakukan analisis data dari twitter terkait *Mobile Legends Profesional Liga Indonesia* (MPL Indonesia). Hal tersebut terjadi karena kesederhanaannya dan hasil yang diperoleh merupakan yang terbaik.

3.2.3 Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan menggunakan Bahasa pemrograman *python* dengan bantuan *software googlecollab*. Setelah melakukan pengujian terhadap model, hasil dari analisis data berupa jumlah opini sentimen positif dan negatif yang akan digambarkan ke dalam visualisasi data.

BAB IV

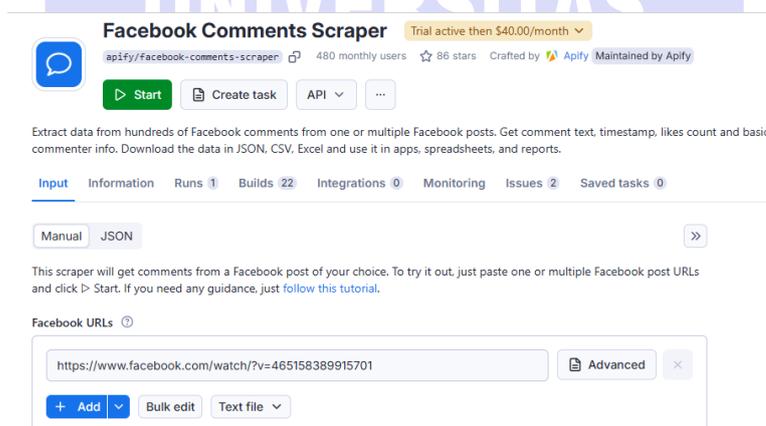
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, data komentar pada akun MPL Indonesia pada aplikasi Facebook dikumpulkan melalui metode *scraping*. Data yang diperoleh dalam format CSV kemudian dianalisis menggunakan Google Collaboratory. Berbagai alat digunakan untuk memproses dan menganalisis data melalui beberapa tahapan, seperti memuat data, melakukan pra-pemrosesan, mengatur parameter *Support Vector Machine*, dan mengimplementasikan algoritma *Support Vector Machine*. Berikut ini merupakan hasil analisis yang diperoleh dari setiap alat yang digunakan.

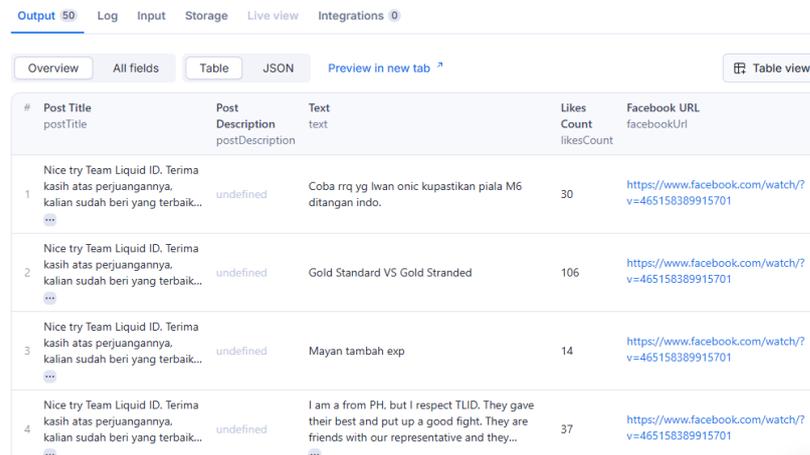
4.1.1 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian analisis sentimen ini berupa teks yang dikumpulkan langsung oleh peneliti. Teks tersebut terdiri dari komentar pada akun MPL Indonesia yang diperoleh melalui aplikasi Facebook. Komentar yang diambil dari postingan selama pertandingan *grand final* M6. Pengumpulan data dilakukan dari tanggal 27 Desember 2024 sampai dengan 29 Desember 2024.



Gambar IV.1
Proses Scraping

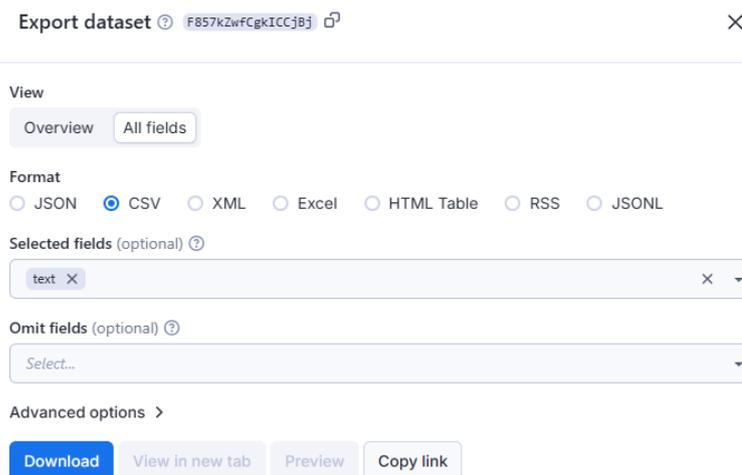
Untuk *scraping* komentar Facebook menggunakan Apify, login ke <https://console.apify.com/> dan cari aktor Facebook Scraper. Pilih aktor yang sesuai, lalu masukkan parameter seperti URL postingan Facebook, jumlah komentar yang ingin diambil, dan opsi untuk menyertakan balasan komentar.



#	Post Title postTitle	Post Description postDescription	Text text	Likes Count likesCount	Facebook URL facebookUrl
1	Nice try Team Liquid ID. Terima kasih atas perjuangannya. kalian sudah beri yang terbaik...	undefined	Coba rrq yg lwan onic kupastikan piala M6 ditangan indo.	30	https://www.facebook.com/watch/?v=465158389915701
2	Nice try Team Liquid ID. Terima kasih atas perjuangannya. kalian sudah beri yang terbaik...	undefined	Gold Standard VS Gold Stranded	106	https://www.facebook.com/watch/?v=465158389915701
3	Nice try Team Liquid ID. Terima kasih atas perjuangannya. kalian sudah beri yang terbaik...	undefined	Mayan tambah exp	14	https://www.facebook.com/watch/?v=465158389915701
4	Nice try Team Liquid ID. Terima kasih atas perjuangannya. kalian sudah beri yang terbaik...	undefined	I am a from PH. but I respect TLID. They gave their best and put up a good fight. They are friends with our representative and they...	37	https://www.facebook.com/watch/?v=465158389915701

Gambar IV.2
Hasil Scraping

Jalankan aktor dengan klik Run, tunggu proses selesai, dan unduh hasilnya dari tab Dataset dalam format seperti JSON, CSV, atau Excel.



Export dataset F857kZwfCgkICCjBj

View

Overview All fields

Format

JSON CSV XML Excel HTML Table RSS JSONL

Selected fields (optional)

text X

Omit fields (optional)

Select...

Advanced options >

Download View in new tab Preview Copy link

Gambar IV.3
Menyimpan Hasil Scraping

4.1.2 Text Preprocessing

Penelitian ini menggunakan beberapa tahap pra-pemrosesan data, yaitu *cleaning*, *normalization*, *stopword*, *tokenizing*, dan *stemming*. Proses ini dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi Python di Google Colaboratory.



```
import pandas as pd
import re
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt

from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

pd.set_option('display.max_columns', None)

df = pd.read_csv('/content/drive/MyDrive/Penelitian/facebook.csv', sep=';')

print(df.head())

df = df[['komentar']]
df
```

Gambar IV.4
Kode Untuk Membaca File CSV Dari Google Drive

Kode tersebut membaca data dari file facebook.csv yang disimpan di Google Drive, menggunakan Pandas untuk mengolah data dalam bentuk tabel. Data yang dipisahkan oleh tanda titik koma (;) diimpor, lalu hanya kolom "komentar" yang dipilih untuk dianalisis lebih lanjut. Selain itu, kode juga mengatur agar semua kolom data ditampilkan sepenuhnya dan menampilkan lima baris pertama dari data untuk melihat isinya. Langkah ini biasanya dilakukan sebagai persiapan awal untuk analisis data atau *text preprocessing* seperti komentar pengguna.

1. *Cleaning*

```

import pandas as pd
import re
import seaborn as sns

def clean_text(text):
    """Removes numbers and symbols from the input text."""
    # Remove numbers
    text = re.sub(r'\d+', '', text)
    # Remove symbols
    text = re.sub(r'[!@-zA-Z0-9\s]', '', text)
    return text

def case_folding(text):
    if isinstance(text, str):
        lowercase_text = text.lower()
        return lowercase_text
    else:
        return text

df['Cleaning'] = df['komentar'].apply(clean_text)
df['Cleaning'] = df['Cleaning'].apply(case_folding)

df.head(100)

```

Gambar IV.5
Kode Untuk *Cleaning*

Kode tersebut membersihkan teks pada kolom "komentar" dalam sebuah tabel menggunakan dua fungsi. Fungsi pertama, `clean_text`, menghapus angka dan simbol dari teks, sehingga hanya menyisakan huruf, angka, dan spasi. Fungsi kedua, `case_folding`, mengubah semua huruf dalam teks menjadi huruf kecil untuk menyamakan format. Proses ini diterapkan pada kolom "komentar", dan hasilnya disimpan dalam kolom baru bernama "*Cleaning*". Setelah itu, kode menampilkan 100 baris pertama dari data untuk memastikan hasil pra-pemrosesan sudah sesuai. Langkah ini bertujuan mempersiapkan data teks agar lebih bersih dan konsisten untuk analisis lebih lanjut.

2. *Normalization*

```

import pandas as pd

lexicon_df = pd.read_csv('/content/drive/MyDrive/Penelitian/colloquial-indonesian-lexicon.csv')

print(lexicon_df.columns)

lexicon = dict(zip(lexicon_df['slang'], lexicon_df['formal']))

def normalisasi(text):
    words = text.split()
    normalized_words = []
    for word in words:
        # Cek apakah kata ada di leksikon
        if word in lexicon:
            normalized_words.append(lexicon[word])
        else:
            if word == "gpp":
                normalized_words.append("tidak apa-apa")
            elif word == "bgt":
                normalized_words.append("banget")
            # Tambahkan aturan manual lainnya di sini...
            else:
                normalized_words.append(word)
    return " ".join(normalized_words)

# Terapkan normalisasi pada DataFrame
df['Normalization'] = df['Cleaning'].apply(normalisasi)

# Tampilkan hasil
df.head()

```

Gambar IV.6
Kode Untuk Normalization

Kode ini membaca leksikon kata slang dan formal dari file CSV, kemudian membuat kamus untuk mengganti kata-kata slang dalam teks dengan padanannya yang formal. Fungsi normalisasi diterapkan pada kolom "*Cleaning*" untuk mengganti kata-kata slang atau kata tertentu seperti "gpp" dan "bgt" dengan versi formalnya. Hasil normalisasi disimpan dalam kolom baru "*Normalization*".

3. Stopword

UNIVERSITAS

```

!pip install Sastrawi

import pandas as pd
import Sastrawi
from Sastrawi.StopWordRemover.StopWordRemoverFactory
import StopWordRemoverFactory, StopWordRemover, ArrayDictionary

more_stop_words = ["yang", "yg", "di", "tak", "sih", "nih"]

stop_words = StopWordRemoverFactory().get_stop_words()
stop_words.extend(more_stop_words)

new_array = ArrayDictionary(stop_words)

stop_words_remover_new = StopWordRemover(new_array)

def stopword(str_text):
    if isinstance(str_text, str):
        str_text = stop_words_remover_new.remove(str_text)

    elif isinstance(str_text, list):
        str_text = stop_words_remover_new.remove(" ".join(str_text))
    else:
        pass
    return str_text

df['Stopword'] = df['Normalization'].apply(lambda x: stopword(x))

df.head()

```

Gambar IV.7
Kode Untuk *Stopword*

Kode ini menginstal pustaka Sastrawi untuk menghapus *stopword* dari teks. Beberapa kata *stopword* tambahan ditambahkan, lalu fungsi *stopword* diterapkan pada kolom "*Normalization*" untuk menghasilkan kolom "*Stopword*" yang berisi teks tanpa *stopword*.

4. *Tokenization*

```

# Tokenisasi
def tokenisasi(text):
    return text.split()

df['Token'] = df['Stopword'].apply(tokenisasi)

df.head()

```

Gambar IV.8
Kode Untuk *Tokenization*

Kode ini memecah teks dalam kolom "*Stopword*" menjadi kata-kata menggunakan fungsi tokenisasi, lalu menyimpan hasilnya dalam kolom baru "*Token*".

5. *Stemming*

```

from Sastrawi.Stemmer.StemmerFactory import StemmerFactory

# Buat stemmer
factory = StemmerFactory()
stemmer = factory.create_stemmer()

# Fungsi untuk melakukan stemming pada setiap token dalam list
def stem_tokens(tokens):
    stemmed_tokens = [stemmer.stem(token) for token in tokens]
    return stemmed_tokens

# Terapkan fungsi stem_tokens pada hasil tokenisasi
df['Stemming'] = df['Token'].apply(lambda x: stem_tokens(x))

df.head()

```

Gambar IV.9
Kode Untuk Stemming

Kode ini melakukan stemming pada setiap token di kolom "Token" dengan mengubah kata-kata ke bentuk dasarnya, lalu menyimpan hasilnya dalam kolom "Stemming".

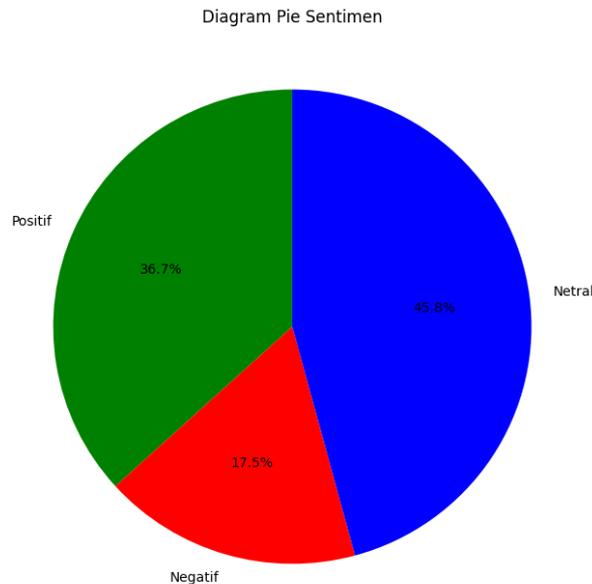
Berikut merupakan hasil dari *text preprocessing*:

	komentar	Cleaning	Normalization	Stopword	Token	Stemming
0	rrq aib negara	rrq aib negara	rrq aib negara	rrq aib negara	[rrq, aib, negara]	[rrq, aib, negara]
1	beruntung kuatin usaha yang bagus lawan filipi...	beruntung kuatin usaha yang bagus lawan filipi...	beruntung kuatin usaha yang bagus lawan filipi...	beruntung kuatin usaha bagus lawan filipina bi...	[beruntung, kuatin, usaha, bagus, lawan, filip...]	[untung, kuatin, usaha, bagus, lawan, filipina...]
2	Pokok menghargai ban	pokok menghargai ban	pokok menghargai ban	pokok menghargai ban	[pokok, menghargai, ban]	[pokok, harga, ban]
3	itu superfrince mau minta mati berapa sih ??	itu superfrince mau minta mati berapa sih	itu superfrince mau meminta mati berapa sih	superfrince mau meminta mati berapa	[superfrince, mau, meminta, mati, berapa]	[superfrince, mau, minta, mati, berapa]
4	Skyepeler gold Lane terbaik	[skyepeler, gold, lane, terbaik]	[skyepeler, gold, lane, baik]			

Gambar IV.10
Hasil Text Preprocessing

4.1.3 Labeling

Pelabelan sentimen pada data set dilakukan dengan bahasa pemrograman python menggunakan tools google collababoratory. peneliti memberi label berupa positif (+) untuk sentimen positif, negatif (-) untuk sentimen negatif dan netral.



Gambar IV.11
Diagram Pie

Berdasarkan diagram pie sentimen pada gambar, distribusi sentimen menunjukkan bahwa mayoritas data memiliki sentimen Netral (45.8%), diikuti oleh sentimen Positif (36.7%), dan sentimen Negatif yang paling sedikit (17.5%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar respons atau teks yang dianalisis bersifat netral, dengan proporsi yang cukup besar juga menunjukkan sentimen positif, sementara sentimen negatif relatif kecil.

Tabel IV.1
Jumlah Data Komentar

Kelas	Jumlah Data
Positif	822
Negatif	391
Netral	1024
Total	2237

4.1.4 Wordcloud

Wordcloud digunakan untuk menampilkan kata-kata dalam teks dengan ukuran font yang lebih besar untuk kata-kata yang lebih sering muncul. *Wordcloud* ini dibuat menggunakan pustaka *Wordcloud*, berikut hasilnya:

4.2 Hasil Pengujian

4.2.1 Pembobotan Kata

0	berlalu	berlanjut	berlarut	berlatih	berlebihan	berlututlah	berma	↑	↓
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
0	bermimpi	bermusim	berpa	berpartisipasi	berpikir	berprestasi	\		
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
0	bersabarlah	bersaing	bersama	berseason	bersedia	bersikap	bersikaplah	\	
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
0	bersumpah	bersyukur	bertahan	berteman	bertemu	berterima	berturut	\	
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
0	berturutā²	berujung	berulang	beruntung	beruntungan	berusaha	besar	\	
1	0.0	0.0	0.0	0.3967	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	

Gambar IV.15
TF-IDF

TF-IDF menunjukkan bobot pentingnya kata dalam dokumen tertentu relatif terhadap keseluruhan dokumen. Sebagian besar nilai 0.0, menandakan kata tidak muncul, sementara kata seperti "beruntung" memiliki bobot 0.3967 di salah satu dokumen, menunjukkan signifikansinya. Matriks ini berguna untuk mengidentifikasi kata-kata penting yang unik dan relevan untuk analisis atau klasifikasi teks.

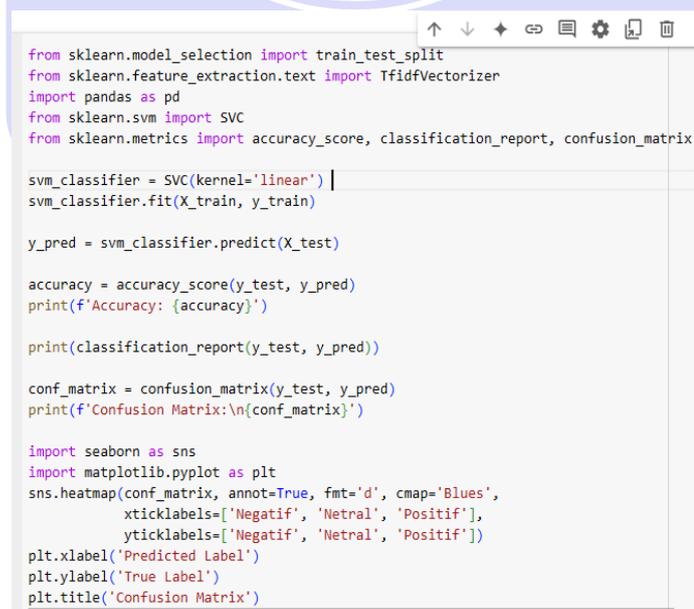
4.2.2 Pengujian Model

"Pemodelan klasifikasi dilakukan dengan menerapkan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) menggunakan pustaka Sklearn pada Python, khususnya dengan mengimpor kelas SVC. Algoritma SVM dirancang untuk menangani berbagai jenis data, termasuk data berbasis teks, dengan memisahkan data ke dalam kelas-kelas menggunakan hyperplane optimal. Model ini digunakan untuk mengklasifikasikan teks atau kata-kata ke dalam berbagai kategori atau sentimen, misalnya positif dan

negatif. Selanjutnya, evaluasi performa klasifikasi SVM dilakukan melalui penghitungan akurasi, presisi, *recall*, dan F1-score dengan memanfaatkan *Confusion Matrix*.

4.2.3 Implementasi Analisis Sentimen

"Evaluasi performa klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) dapat dilakukan dengan berbagai metrik evaluasi untuk mengukur kinerja model. Model SVM bekerja dengan menemukan hyperplane optimal untuk memisahkan data ke dalam kelas yang berbeda. Evaluasi dilakukan dengan memperhitungkan beberapa metrik yang memberikan wawasan tentang seberapa baik model dapat melakukan klasifikasi pada data. Akurasi mengukur persentase keseluruhan prediksi yang benar, sedangkan presisi fokus pada proporsi positif yang benar dari semua hasil positif yang diprediksi. *Recall*, juga dikenal sebagai *Sensitivity* atau *True Positive Rate*, menilai sejauh mana model dapat mendeteksi semua nilai sebenarnya yang positif. F1 Score, sebagai metrik gabungan presisi dan *recall*, memberikan gambaran kinerja model dengan mempertimbangkan *trade-off* antara *precision* dan *recall*.



```

from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer
import pandas as pd
from sklearn.svm import SVC
from sklearn.metrics import accuracy_score, classification_report, confusion_matrix

svm_classifier = SVC(kernel='linear') |
svm_classifier.fit(X_train, y_train)

y_pred = svm_classifier.predict(X_test)

accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)
print(f'Accuracy: {accuracy}')

print(classification_report(y_test, y_pred))

conf_matrix = confusion_matrix(y_test, y_pred)
print(f'Confusion Matrix:\n{conf_matrix}')

import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
sns.heatmap(conf_matrix, annot=True, fmt='d', cmap='Blues',
            xticklabels=['Negatif', 'Netral', 'Positif'],
            yticklabels=['Negatif', 'Netral', 'Positif'])
plt.xlabel('Predicted Label')
plt.ylabel('True Label')
plt.title('Confusion Matrix')

```

Gambar IV.16
Kode Implementasi

```

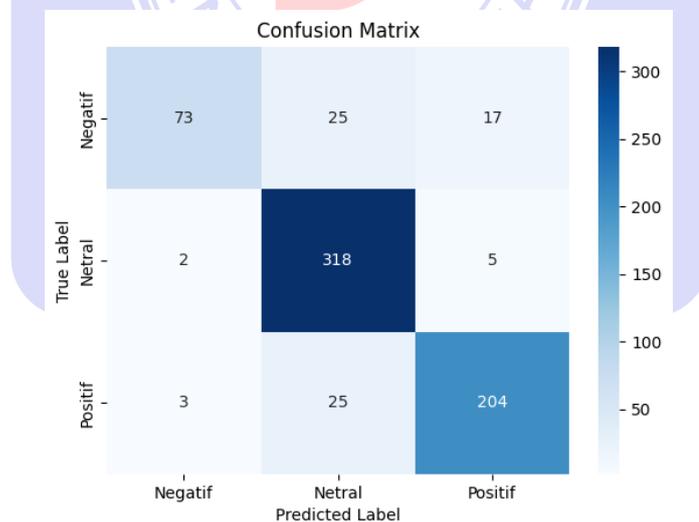
Jumlah Data Latih: 1565
Jumlah Data Uji: 672
Accuracy: 0.8854166666666666

```

	precision	recall	f1-score	support
Negatif	0.94	0.63	0.76	115
Netral	0.86	0.98	0.92	325
Positif	0.90	0.88	0.89	232
accuracy			0.89	672
macro avg	0.90	0.83	0.86	672
weighted avg	0.89	0.89	0.88	672

Gambar IV.17
Hasil Implementasi

Model ini menunjukkan performa yang cukup baik, dengan akurasi sebesar 88,54% pada data uji yang terdiri dari 672 sampel. Label Netral memiliki hasil terbaik, ditandai dengan F1-Score 0,92, precision 0,86, dan recall 0,98. Di sisi lain, label Negatif memiliki kelemahan pada recall yang rendah (0,63), meskipun precision-nya tinggi (0,94), yang berarti masih banyak data negatif yang tidak terdeteksi dengan benar. Untuk label Positif, performa model cukup seimbang dengan precision 0,90 dan recall 0,88, menghasilkan F1-Score sebesar 0,89. \



Gambar IV.18
Confusion Matrix

Berdasarkan *confusion matrix*, model memiliki kinerja terbaik dalam mengklasifikasikan kategori "Netral," dengan 318 prediksi benar dan hanya sedikit kesalahan. Pada kategori "Negatif," model berhasil mengklasifikasikan 73 data dengan

benar, tetapi 25 data salah diklasifikasikan sebagai "Netral" dan 17 sebagai "Positif." Sementara itu, pada kategori "Positif," terdapat 204 prediksi benar, tetapi 25 data salah diklasifikasikan sebagai "Netral" dan 3 sebagai "Negatif." Secara keseluruhan, model cenderung lebih sering salah mengklasifikasikan data ke kategori "Netral," sehingga perlu dilakukan optimasi untuk mengurangi kesalahan pada kategori "Negatif" dan "Positif."



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut adalah poin-poin utama yang dapat disimpulkan:

1. Pada data dengan sentimen positif, kata-kata seperti "Indonesia," "kompetisi," "global," dan "bagus" mendominasi, mencerminkan apresiasi terhadap prestasi dalam kompetisi internasional. Sebaliknya, pada data dengan sentimen negatif, kata-kata seperti "cuman," "evos," "kalah," dan "tertawa" lebih sering muncul, menunjukkan adanya kritik dan kekecewaan, khususnya terhadap performa tim esports tertentu. Sementara itu, data dengan sentimen netral didominasi oleh kata-kata seperti "Indonesia," "Filipina," "kompetisi," dan "global," yang menunjukkan pembicaraan seputar kompetisi tanpa adanya emosi yang menonjol. Visualisasi ini secara keseluruhan memberikan gambaran tentang perbedaan sentimen yang muncul dalam diskusi terkait berbagai topik kompetisi.
2. Pengujian pertama menunjukkan hasil terbaik dengan pembagian data latih sebesar 70% dan data uji sebesar 30%. Menggunakan operator split data, model berhasil mencapai tingkat akurasi sebesar 88,54% pada data uji yang terdiri dari 672 sampel.
3. Label Netral memiliki hasil terbaik, ditandai dengan F1-Score 0,92, precision 0,86, dan recall 0,98. Di sisi lain, label Negatif memiliki kelemahan pada recall yang rendah (0,63), meskipun precision-nya tinggi (0,94), yang berarti masih banyak data negatif yang tidak terdeteksi dengan benar. Untuk label Positif, performa model cukup seimbang dengan precision 0,90 dan recall 0,88, menghasilkan F1-Score sebesar 0,89.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan dan mengoptimalkan penelitian demi memperoleh akurasi yang lebih baik, berikut adalah beberapa saran yang dapat dilakukan:

1. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menggali lebih dalam tentang metode analisis sentimen lainnya, seperti *Naïve Bayes* atau *Deep Learning*, sebagai perbandingan dengan SVM. Selain itu, menambah variasi dataset dari berbagai platform media sosial dapat memberikan wawasan yang lebih luas mengenai opini publik.
2. Pemangku kepentingan di industri e-sports sebaiknya memanfaatkan hasil penelitian ini untuk meningkatkan keterlibatan dengan komunitas MLBB. Penyusunan strategi komunikasi yang responsif terhadap sentimen publik dapat membantu dalam membangun hubungan yang lebih erat antara penyelenggara MPL Indonesia, tim, sponsor, dan penggemar.
3. Pembaca disarankan untuk menggunakan hasil penelitian ini sebagai inspirasi untuk memahami bagaimana komunitas e-sports memberikan dampak besar terhadap perkembangan liga kompetitif. Pemahaman ini dapat membantu pembaca berpartisipasi aktif dalam diskusi dan mendukung perkembangan ekosistem e-sports.
4. Peneliti akademis dapat mengembangkan penelitian serupa dengan menggunakan metode hibrida atau mengintegrasikan pendekatan analisis *big data*. Selain itu, penelitian ini dapat diperluas untuk mencakup analisis sentimen terhadap berbagai aspek industri e-sports lainnya, seperti perilaku konsumen, strategi pemasaran, atau evaluasi keberlanjutan liga.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, I. A. (2024). *Pengaruh Perkembangan Game Moba (Mobile Legends: Bang Bang) di Indonesia pada Tahun 2024*. Kompasiana.Com. <https://www.kompasiana.com/ilhamakbara2920/664204c3de948f40d41ba7f3/pe-ngaruh-perkembangan-game-moba-mobile-legends-bang-bang-di-indonesia-pada-tahun-2024>
- Ahmed, N. A. (2023). *What is A Confusion Matrix in Machine Learning? The Model Evaluation Tool Explained*. Wwww.Datacamp.Com.
- Aini, Q., Fauzi, R. R., & Khudzaeva, E. (2023). Economic Impact Due Covid-19 Pandemic: Sentiment Analysis on Twitter Using Naive Bayes Classifier and Support Vector Machine. *International Journal on Informatics Visualization*, 7(3), 733–741. <https://doi.org/10.30630/joiv.7.3.1474>
- Budiyanto, R., Purnamasari, I., & Saputra, D. D. (2022). Text Mining for Customer Sentiment Using Naive Bayes and SMOTE Methods on TokopediaCare Twitter. *International Journal of Information System & Technology Akreditasi*, 6(158), 134–144.
- Chai, C. P. (2023). Comparison of text preprocessing methods. *Natural Language Engineering*, 29(3), 509–553. <https://doi.org/10.1017/S1351324922000213>
- Chugani, V. (2024). *A Comprehensive Guide to K-Fold Cross Validation*. Datacamp.Com. <https://www.datacamp.com/tutorial/k-fold-cross-validation>
- Dwicahyo, K., & Indah Ratnasari, C. (2023). Perbandingan Metode Web Scraping Dalam Pengambilan Data: Kajian Literatur. *Automata*, 4.
- Fahlevvi, M. R. (2022). Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi Pejabat Pengelola Informasi Dan Dokumentasi Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia Di Google Playstore Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Teknologi Dan Komunikasi Pemerintahan*, 4(1), 1–13. <https://doi.org/10.33701/jtkp.v4i1.2701>
- Hardiansyah, D., Abdul, R. Z., & Said, M. (2024). *The Classification Method is Used for Sentiment Analysis in My Telkomsel*. 8(2).
- Herianto. (2019). Penerapan Text-Mining Untuk Mengidentifikasi. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, VIII(2), 36–44.
- 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>
- Karo, I. M. K., Arifin, J., Yuniyanto, Hariyanto, Falah, M., & Ginting, M. (2023). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Info BMKG di Google Play Menggunakan TF-IDF dan Support Vector Machine. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(4), 1423–1430. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i4.3943>

- Kosasih, E., Raharusun, A. S., Dalimunthe, R. P., & Kodir, A. A. (2020). Literasi media sosial dalam pemasyarakatan moderasi beragama dalam situasi pandemi Covid-19. *Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung*.
- Kusnanda, D., & Permana, A. (2023). Implementation of Naive Bayes Classifier (NBC) for Sentiment Analysis on Twitter in Mobile Legends. *International Journal of Science, Technology & Management*, 4(5), 1132–1138. <https://doi.org/10.46729/ijstm.v4i5.935>
- Liedfray, T., Waani, F. J., & Lasut, J. J. (2022). Peran Media Sosial Dalam Mempererat Interaksi Antar Keluarga Di Desa Esandom Kecamatan Tombatu Timur Kabupaten Tombatu Timur Kabupaten Minasa Tenggara. *Jurnal Ilmiah Society*, 2(1), 2. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jurnalilmiahociety/article/download/38118/34843/81259>
- Mustapic, B. (2024). *An Introduction to TF-IDF: What It Is & How to Use It*. Semrush-Com.
- Napitupulu, J. E. M., & Firmansyah. (2024). Analisis Sentimen AI Software Engineer “ Devin ” Pada Komentar Youtube Menggunakan Metode Support Vector Machine. 8(4), 1–8.
- Nurochman, & Ashiilah, L. (2022). Analisa Sentimen Perkembangan Vtuber Dengan Metode Support Vector Machine Berbasis SMOTE. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 8(2), 174–180. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Samsudiney. (2019). *Penjelasan Sederhana tentang Apa Itu SVM?* Medium.Com. <https://medium.com/@samsudiney/penjelasan-sederhana-tentang-apa-itu-svm-149fec72bd02>
- Setiawan, F. H. (2024). *Tutorial Membuat Web Scraper Sederhana dengan Python*. WwW.Dicoding.Com/. <https://www.dicoding.com/blog/tutorial-membuat-web-scraper-dengan-python/>
- Subroto, D. E., & Tabrani, M. B. (2023). Pengaruh Media Sosial Facebook Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam" Pada Siswa SMAN 10 Kabupaten Tangerang As'ari Mahasiswa FKIP Universitas Bina Bangsa Serang Banten. *Concept: Journal of Social Humanities and Education*, 2(3), 226–232. <https://doi.org/10.55606/concept.v2i3.611>
- Wardhani, D., Astuti, R., & Saputra, D. D. (2024). Optimasi Feature Selection Text Mining: Stemming dan Stopword. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4, 7537–7548.
- Wijiyanto, R. (2023). *Dukung Perkembangan E-Sport di Purwokerto: BEM UBSI Kampus Purwokerto Adakan MLBB UBSI League*. Kemahasiswaan.Bsi.Ac.Id.

A.1 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Biodata Mahasiswa

NIM : 15190050
Nama Lengkap : Muhamad Aghisna Fadillah Sahlan
Tempat/ Tanggal Lahir : Sukabumi,
Alamat lengkap : Jl Pemuda 2, No 25, RT 02, RW 07,
Kecamatan Citamiang, Kelurahan Tipar

II. Pendidikan

a. Formal

1. SD Negeri Kebon Kawung, lulus tahun 2013
2. SMP Negeri 1 Sukabumi, lulus tahun 2016
3. SMA Negeri 1 Sukabumi, lulus tahun 2019



Sukabumi, 10 Januari 2025

Muhamad Aghisna Fadillah Sahlan



B.2 Surat Pernyaraan Keabsahan Data

SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DATA

SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DATA

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhamad Aghisna Fadillah Sahlan
NIM : 15190050
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Informatika Kampus Kota Sukabumi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa data dan atau informasi yang saya gunakan dalam penulisan karya ilmiah dengan judul "Analisis Sentimen Komentar Pada Akun Facebook MPL Indonesia Menggunakan Algoritma Support Vector Machine" merupakan data dan atau informasi yang saya peroleh melalui hasil penelitian sendiri dan tidak didasarkan pada data atau informasi hasil riset dari perusahaan/instansi/lembaga manapun.

Saya bersedia untuk bertanggung jawab secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Bina Sarana Informatika, atas materi/isi karya ilmiah tersebut, termasuk bertanggung jawab atas dampak atau kerugian yang timbul dalam bentuk akibat tindakan yang berkaitan dengan data dan atau informasi yang terdapat pada karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi
Pada tanggal : 10/01/2025
Mengetahui, Yang menyatakan

Dosen Pembimbing I



Denny Pribadi, M.Kom

Dosen Pembimbing II



Saeful Bahri, M.Kom



Muhamad Aghisna
Fadillah Sahlan



C.3 Lembar Konsultasi

LEMBAR KONSULTASI

	LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI
	UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 15190030
Nama Lengkap : Muhammad Aghisna Fadillah Sahlan
Dosen Pembimbing I : Denny Priyadi, M.Kom
Judul Skripsi : Analisis Sentimen Komentar Pada Akun Facebook MPL Indonesia Menggunakan Algoritma Support Vector Machine

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing I
1.	29/10/2024	Bimbingan ACC Judul Skripsi	
2.	12/11/2024	Bimbingan Bab 1	
3.	14/11/2024	Bimbingan Bab 1-2	
4.	19/11/2024	Bimbingan Bab 1-3	
5.	21/11/2024	Bimbingan Bab 1-4	
6.	17/12/2024	Bimbingan Bab 1-5	
7.	19/12/2024	Revisi Bab 1-5	
8.	10/01/2025	Revisi Bab 3-5	

Catatan untuk Dosen Pembimbing

Bimbingan Skripsi

Dimulai pada tanggal : 29/10/2024
Diakhir pada tanggal : 10/01/2025
Jumlah pertemuan bimbingan : 8 Kali Pertemuan

Disetujui oleh
Dosen Pembimbing I



Denny Priyadi, M.Kom

**LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI****UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA**

NIM : 15190030
Nama Lengkap : Muhamad Aghisna Fadillah Sahlan
Dosen Pembimbing II : Saeful Bahri, M.Kom
Judul Skripsi : Analisis Sentimen Komentar Pada Akun Facebook MPL Indonesia Menggunakan Algoritma Support Vector Machine

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing II
1.	29/10/2024	Bimbingan ACC Judul Skripsi	
2.	12/11/2024	Bimbingan Bab 1	
3.	14/11/2024	Bimbingan Bab 1-2	
4.	19/11/2024	Bimbingan Bab 1-3	
5.	21/11/2024	Bimbingan Bab 1-4	
6.	17/12/2024	Bimbingan Bab 1-5	
7.	19/12/2024	Revisi Bab 1-5	
8.	10/01/2025	Revisi Bab 3-5	

Catatan untuk Dosen Pembimbing

Bimbingan Skripsi

Dimulai pada tanggal : 29/10/2024
Diakhir pada tanggal : 10/01/2025
Jumlah pertemuan bimbingan : 8 Kali Pertemuan

Disetujui oleh
Dosen Pembimbing II

Saeful Bahri, M.Kom