

ANALISIS SENTIMEN ULASAN E-COMMERCE SHOPEE
TERKAIT FITUR COD DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SUPPORT VECTOR MECHINE DAN SELEKSI FITUR MUTUAL
INFORMATION

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh:

Nila Sonia
Nim: 09021382126175

Jurusan Teknik Informatika

FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN E-COMMERCE SHOPEE TERKAIT
FITUR COD DENGAN MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR
MECHINE DAN SELEKSI FITUR MUTUAL INFORMATION**

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian studi di

Program Studi S1 Teknik Informatika

Oleh:

NILA SONIA

09021382126175

Pembimbing 1 : Alvi Svahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Hadipurnawan Satria, Ph.D
198004182020121001

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF

Pada hari ~~Jumat~~ tanggal ~~11..Juli~~.....2025 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : Nila Sonia
NIM : 09021382126175
Judul : Analisis Sentimen Ulasan E-Commerce Shopee Terkait Fitur Cod Dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine Dan Seleksi Fitur Mutual Information

Dan dinyatakan **LULUS**

1. Ketua Penguji

Ari Wedhasmara, M.TI.,Ph.D.

NIP.197812112010121002



2. Penguji I

Novi Yusliani, M. T.

NIP.198211082012122001



3. Pembimbing

Alvi Syahrini Utami, M.Kom.

NIP. 197812222006042003



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nila Sonia

NIM : 09021382126175

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Analisis Sentimen Ulasan E-Commerce Shopee Terkait Fitur Cod
Dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine Dan Seleksi
Fitur Mutual Information

Hasil Pengecekan *Software* Turnitin : 8%

Menyatakan bahwa laporan penelitian saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik Universitas Sriwijaya sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapa pun.



Indralaya, 17 Juli 2025



Nila Sonia
NIM. 09021382126175

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q. S Al-Baqarah 2:286)

“Hatimu jika ada Allah di dalamnya maka akan lebih luas dari pada bumi, langit, dan seisinya”

(Ustadzah Halimah Alaydrus)

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- Orang Tua Tersayang
- Diri Sendiri
- Saudaraku
- Jurusan Teknik Informatika
- Fakultas Ilmu Komputer
- Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Perkembangan pesat e-commerce di Indonesia telah mendorong perubahan signifikan dalam pola belanja masyarakat, dengan Shopee sebagai salah satu platform terpopuler. Salah satu fitur unggulan yang ditawarkan adalah Cash on Delivery (COD), yang memberikan rasa aman bagi pengguna dalam bertransaksi. Namun, fitur ini juga menimbulkan berbagai tanggapan yang tercermin dalam ulasan pengguna terhadap fitur COD. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen ulasan pengguna terhadap fitur COD pada e-commerce Shopee. Metode yang digunakan adalah *Support Vector Machine* (SVM) dengan seleksi fitur menggunakan *Mutual Information* dan representasi teks menggunakan *Sentence Transformers*. Data yang digunakan berupa 1887 ulasan pengguna yang diambil dari Kaggle. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model SVM tanpa seleksi fitur menghasilkan akurasi 63,33% dan SVM menggunakan seleksi fitur *Mutual Information* menghasilkan akurasi 53,33%. Pengujian dilakukan dengan membandingkan performa kedua model menggunakan parameter regulasi C, hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai $C = 1$ memberikan performa terbaik untuk kedua model. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa model SVM tanpa seleksi fitur memberikan performa yang lebih baik dibandingkan model dengan *Mutual Information*. Implementasi *Mutual Information* sebagai Teknik seleksi fitur yang dianggap relevan, namun menurunkan performa model, kemungkinan disebabkan oleh hilangnya fitur penting saat proses seleksi. Hal ini mengindikasikan bahwa seleksi fitur perlu dilakukan dengan hati-hati, terutama pada data berukuran kecil.

Kata Kunci: *Sentence Transformers*, SVM, *Mutual Information*, COD

ABSTRACT

The rapid development of e-commerce in Indonesia has driven significant changes in people's shopping patterns, with Shopee as one of the most popular platforms. One of the superior features offered is Cash on Delivery (COD), which provides a sense of security for users in making transactions. However, this feature also raises various responses that are reflected in user reviews of the COD feature. This study aims to analyze user review sentiments towards the COD feature on Shopee e-commerce. The method used is Support Vector Machine (SVM) with feature selection using Mutual Information and text representation using Sentence Transformers. The data used are 1887 user reviews taken from Kaggle. The results of the study showed that the SVM model without feature selection produced an accuracy of 63.33% and SVM using Mutual Information feature selection produced an accuracy of 53.33%. Testing was carried out by comparing the performance of the two models using the C regulation parameter, the test results showed that the value of $C = 1$ gave the best performance for both models. Based on this, it can be concluded that the SVM model without feature selection provides better performance than the model with Mutual Information. Implementation of Mutual Information as a feature selection technique that is considered relevant, but decreases model performance, possibly due to the loss of important features during the selection process. This indicates that feature selection needs to be done carefully, especially on small data.

Keywords: *Sentence Transformers, SVM, Mutual Information, COD*

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji bagi tuhan Yang Maha Esa, saya dengan tulus menyampaikan kata pengantar atas penyelesaian skripsi yang berjudul “Analisis Sentimen Ulasan E-Commerce Shopee Terkait Fitur Cod Dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine Dan Seleksi Fitur Mutual Information “. Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari Rahmat dan petunjuk-Nya, serta dukungan yang tiada henti dari berbagai pihak.

Dalam penulisan ini, penulis ingin mengucapkan rasa Syukur kepada Allah SWT, dan mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kepada cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Ampera. Terima kasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan yang senantiasa memberikan yang terbaik hingga penulis mampu menyelesaikannya studinya sampai meraih gelar sarjana.
2. Kepada pintu surgaku, ibunda Fatmawati. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis. Terima kasih sebesar besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat dan motivasi serta do'a yang tak pernah putus beliau berikan. Ibu menjadi penguat dan pengingat yang paling hebat.
3. Kepada cinta kasih ketiga saudara saudariku, Neli Santika, Randi Hidayah, Raisa Putri Assyifa Citra. Terima kasih atas segala do'a, motivasi, semangat dan canda tawa yang telah diberikan kepada penulis.
4. Teruntuk orang ter the best Rama Dinanto. Terima kasih atas dukungan, semangat, serta telah menjadi rumah yang tidak hanya berupa tanah dan bangunan. Terima kasih atas waktu do'a yang selalu senantiasa dilangitkan, dan seluruh hal baik yang diberikan selama ini.
5. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si., selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Hadipurnawan Satria, S.Kom, M.Sc, Ph.D, selaku ketua jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
7. Ibu alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, masukan, kritik dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Seluruh dosen dan staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas sriwijaya.
9. Teruntuk teman kuliahku Cindy, Andini, Rizalul terima kasih selama awal kuliah selalu bantu dan support penulis dalam mengerjakan tugas akhir. Tak lupa sahabatku jeli dan rindi, terima kasih atas segala motivasi, waktu dan canda tawa yang dijalani bersama.
10. Terakhir, terima kasih kepada wanita sederhana yang memiliki keinginan tinggi namun terkadang sulit dimengerti isi kepalanya, sang penulis yaitu, diriku sendiri Nila Sonia. Terima kasih sudah menjadi anak kedua yang kuat sebagai harapan kedua orang tua mu. Teima kasih telah berusaha keras untuk meyakinkan dan menguatkan dirimu sendiri bahwa kamu dapat

menyelesaikan studi ini sampai selesai. Semoga langkah kebaikan terus berada padamu dan semoga Allah selalu meridhoi setiap langkah mu dan selalu dalam lindungan-Nya. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dalam berbagai aspek. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk meningkatkan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam ilmu pengetahuan.

Indralaya, 28 Mei 2025

Penulis,

Nila Sonia

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I	I-1
PENDAHULUAN	I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-3
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-3
1.6 Batasan Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-4
1.8 Kesimpulan	I-5
BAB II	II-1
KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori	II-1
2.2.1 Shopee	II-1
2.2.2 Preprocessing Text	II-2
2.2.3 Sentence Transformer	II-2
2.2.4 Mutual Information	II-3
2.3 Penelitian Lain yang Relevan	II-12
2.4 Kesimpulan	II-13

BAB III	III-1
METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Pendahuluan	III-1
3.2 Pengumpulan Data	III-1
3.3 Tahap Penelitian	III-2
3.3.1 Mengumpulkan data	III-3
3.3.2 Menentukan Kerangka Kerja Penelitian	III-3
3.3.3 Menentukan Kriteria Pengujian	III-5
3.3.4 Menentukan Format Data Pengujian	III-5
3.3.5 Menentukan Alat Bantu Penelitian	III-7
3.3.6 Melakukan Pengujian Penelitian	III-7
3.3.7 Melakukan Analisis dan Menarik Kesimpulan	III-8
3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-9
BAB IV	IV-1
PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	IV-1
4.1 Pendahuluan	IV-1
4.2 Fase Insepsi	IV-1
4.2.1 Permodelan Bisnis	IV-1
4.2.2 Kebutuhan Sistem	IV-2
4.2.3 Analisis dan Desain	IV-2
4.2.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-2
4.2.3.2 Analisis Data	IV-3
4.2.3.3 Analisis <i>Preprocessing</i>	IV-3
4.2.3.4 Analisis Proses Klasifikasi	IV-6
4.2.4 Implementasi	IV-8
4.3 Fase Elaborasi	IV-12
4.3.1 Permodelan Bisnis	IV-12
4.3.2 Perancangan Data	IV-12
4.3.3 Perancangan Antarmuka	IV-13
4.3.4 Kebutuhan sistem	IV-13
4.3.5 Diagram Aktivitas	IV-14
4.3.6 Diagram Sequence	IV-15

4.4	Fase Konstruksi.....	IV-16
4.4.1	Kebutuhan Sistem	IV-16
4.4.2	Diagram Kelas.....	IV-16
4.4.3	Implementasi	IV-17
4.4.3.1	Implementasi Kelas	IV-17
4.4.3.2	Implementasi Antarmuka	IV-18
4.5	Fase Transisi.....	IV-20
4.5.1	Pemodelan Bisnis	IV-20
4.5.2	Rencana Pengujian	IV-21
4.5.3	Implementasi	IV-21
4.6	Kesimpulan	IV-22
BAB V		V-1
HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN		V-1
5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Penelitian.....	V-1
5.2.1	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.2.2	Hasil Pengujian	V-2
5.3	Analisis Hasil Penelitian	V-3
5.4	Kesimpulan	V-7
BAB VI		VI-1
KESIMPULAN DAN SARAN		VI-1
6.1	Pendahuluan	VI-1
6.2	Kesimpulan	VI-1
6.3	Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		xii
LAMPIRAN		xiv

DAFTAR GAMBAR

Gambar II- 1. Ilustrasi Pola SVM (Syechky., 2022)	II-5
Gambar II- 2. Model Confusion Matrix (Grandini et al., 2020).	II-9
Gambar III- 1. Rincian Langkah-langkah Kegiatan Penelitian.....	III-2
Gambar III- 2. Kerangka Kerja Penelitian	III-3
Gambar IV- 1. Diagram UseCase.....	IV-8
Gambar IV- 2. Diagram Use Case.....	IV-9
Gambar IV- 3. Rancangan Antarmuka Perangkat Lunak	IV-13
Gambar IV- 4. Activity Diagram Upload File dan Prediksi SVM	IV-14
Gambar IV- 5. Activity Diagram Memilih Model.....	IV-15
Gambar IV- 6. Sequence Diagram Upload File dan Hasil Prediksi SVM.....	IV-15
Gambar IV- 7. Sequence Diagram Pilih Model.....	IV-16
Gambar IV- 8. Class Diagram	IV-17
Gambar IV- 9. Implementasi Antarmuka Upload file dan pilih model	IV-18
Gambar IV- 10. Implementasi Antarmuka Klasifikasi Model SVM	IV-19
Gambar IV- 11. Implementasi Antarmuka Klasifikasi Model SVM	IV-20
Gambar V- 1. Diagram Evaluasi Model Terbaik	V-6

DAFTAR TABEL

Tabel III- 1. Rancangan Tabel Confusin Matrix	III-6
Tabel III- 2. Rancangan Tabel Hasil Evaluasi.....	III-6
Tabel III- 3. Rancangan Tabel Hasil Perbandingan Pengujian	III-8
Tabel IV- 1. Kebutuhan Fungsional	IV-2
Tabel IV- 2. Kebutuhan Non-Fungsional	IV-2
Tabel IV- 3. Sampel Data	IV-3
Tabel IV- 4. Hasil Casefolding	IV-4
Tabel IV- 5. Hasil Cleaning	IV-5
Tabel IV- 6. Hasil Removal	IV-5
Tabel IV- 7. Hasil Stemming	IV-6
Tabel IV- 8. Hasil Tokenizing.....	IV-6
Tabel IV- 9. Definisi Aktor.....	IV-9
Tabel IV- 10. Definisi Use Case	IV-9
Tabel IV- 11. Tabel Skenario Use Case	IV-10
Tabel IV- 12. Skenario Melakukan Proses Klasifikasi Menggunakan Algoritma SVM	IV-11
Tabel IV- 13. Implementasi Kelas	IV-17
Tabel IV- 14. Rancangan Pengujian Usecase Mengupload File	IV-21
Tabel IV- 15. Rencana Pengujian Usecase Memilih Model Prediksi.....	IV-21
Tabel IV- 16. Pengujian Mengupload File	IV-21
Tabel IV- 17. Pengujian Memilih Model Prediksi.....	IV-22
Tabel V- 1. Evaluasi Model Menggunakan SVM.....	V-2
Tabel V- 2. Evaluasi Model SVM Menggunakan Mutual Information	V-3
Tabel V- 3. Confusion Matrix	V-5
Tabel V- 4. Hasil Evaluasi	V-5

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab pendahuluan akan mencakup pembahasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab ini memberikan Gambaran umum tentang isi dari bab-bab berikutnya. Pendahuluan menjelaskan masalah yang dihadapi dan pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikannya.

1.2 Latar Belakang

Perkembangan *e-commerce* di Indonesia meningkat pesat dalam beberapa tahun terakhir, didukung oleh kemajuan teknologi dan perubahan pola belanja konsumen. Salah satu *platform e-commerce* yang populer di Indonesia adalah **Shopee**, yang mengusung model bisnis konsumen ke konsumen (C2C). CEO Shopee, Chris Feng, memimpin perusahaan ini. Shopee pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada Juni 2015 (Ilmiyah & Krishernawan, 2020). Salah satu fitur yang menjadi daya tarik adalah ***Cash on Delivery (COD)***, Fitur COD memiliki dampak besar terhadap kepuasan pengguna, khususnya bagi mereka yang lebih percaya untuk membayar setelah barang diterima.

Namun, fitur COD juga memunculkan berbagai tanggapan dari pengguna. Beberapa ulasan pelanggan atau *review* pembeli secara *online* juga memiliki peran penting dalam membantu konsumen membuat keputusan pembelian. Biasanya jejak ulasan yang ditinggalkan berbagai situs atau *platform* berupa komentar positif negatif maupun netral sebagai saran dan kritik terhadap penjual (Rahmawa, 2024).

Oleh karena itu, analisis sentimen terhadap ulasan pengguna sangat penting untuk memahami persepsi masyarakat tentang COD ini.

Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya berkaitan dengan komparasi fitur seleksi pada klasifikasi sentimen. Dalam Penelitian (Putra et al. 2024), menunjukkan bahwa *Mutual Information* terbukti meningkatkan akurasi SVM dari 88% menjadi 90% dengan efisiensi waktu yang lebih baik. Hasil ini menunjukkan bahwa seleksi fitur dapat memperbaiki performa klasifikasi sekaligus mempercepat proses komputasi pada analisis sentimen teks. Selain itu, (Pamungkas et al. 2021) penelitian ini membandingkan algoritma *Support Vector Machine*, *Naïve Byaes*, dan *K-Nearest Neighbor* (KKN) dalam analisis sentimen tanggapan Covid-19 di Twitter. Hasil menunjukkan bahwa SVM memberikan akurasi tertinggi sebesar 90,01%, lebih unggul dibandingkan Naïve Bayes (79,20) dan KNN (62,10%).

Berdasarkan uraian dan referensi penelitian sebelumnya, maka pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen keefektifan penggunaan *Mutual Information* dalam menyeleksi fitur-fitur yang ada, dan melihat penggunaan *Mutual Information* terhadap *Support Vector Machine* (SVM), untuk mengetahui seberapa akurasi *Mutual Information* terhadap *Support Vector Machine* (SVM). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pengembang sistem analisa ulasan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penejelasan dari latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan hasil analisis sentimen antara model SVM standar dan model SVM yang menggunakan *Mutual Information* dalam hal efektivitas klasifikasi pada ulasan fitur COD Shopee?
2. Bagaimana implementasi *Support Vector Machine* (SVM) sebagai model klasifikasi sentimen setelah penerapan seleksi fitur *Mutual Information*?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adlah sebagai berikut :

1. Membandingkan efektivitas analisis sentimen antara *model Support Vector Machine* (SVM) standar dan model SVM yang menggunakan teknik seleksi fitur *Mutual Information* pada ulasan fitur COD di platform Shopee
2. Mengimplementasikan SVM dengan penerapan *Mutual Information* dalam mengklasifikasi sentimen ulasan fitur COD di aplikasi Shopee.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian yang diperoleh adalah :

1. Menyediakan referensi tambahan tentang metode *Mutual Information* dan SVM dalam klasifikasi teks khususnya di bidang *e-commerce*.
2. Memberikan wawasan bagi *e-commerce* dalam meningkatkan layanan dengan memahami ulasan pengguna.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa ulasan pengguna yang tersedia secara publik.
2. Fokus klasifikasi sentimen terbatas pada sentimen positif, netral, dan negatif.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah/ruang lingkup, dan sistematika penulisan dalam penelitian.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti seleksi fitur *Mutual Information* dan algoritma *Support Vector Machine*, serta ekstraksi fitur *Sentence Transformer* dan juga menguraikan penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas mengenai tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini mengenai metodologi dan tahapan perancangan penelitian seperti pengumpulan data, metode pengembangan perangkat lunak, dan manajemen proyek penelitian.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini membahas tahapan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan, dimulai dengan analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan perancangan dan konstruksi, dan akhirnya dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa perangkat lunak tersebut memenuhi kebutuhan penelitian.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas hasil pengujian berdasarkan langkah-langkah yang telah ditetapkan sebelumnya. Tabel hasil pengujian akan menjadi acuan dalam membuat kesimpulan pada bab berikutnya.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan membahas kesimpulan secara keseluruhan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

1.8 Kesimpulan

Bab ini telah membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini akan mengembangkan sistem analisis sentimen ulasan COD menggunakan *Mutual Information* (MI) sebagai seleksi fitur dan algoritma *Support Vector Machine*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Susilowati, E., & Yuwono, M. (2024). ANALISIS MANAJEMEN RISIKO DALAM BISNIS E-COMMERCE SHOPEE TERKAIT METODE PEMBAYARAN CASH ON DELIVERY (COD) BISNIS SPANDUK DI TOKO DINASTY DIGITAL. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(3), 1423-1432.
- Amrozi, Y., Yulianti, D., Susilo, A., Novianto, N., & Ramadhan, R. (2022). Klasifikasi Jenis Buah Pisang Berdasarkan Citra Warna dengan Metode SVM. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 11(3), 394-399.
- Chandra, A. (2019). *Dimensionality Reduction for Text Classification using Feature Selection and Feature Extraction Techniques*. *Procedia Computer Science*, 152, 210-218. doi:10.1016/j.procs.2019.05.045.
- Grandini, M., Bagli, E., & Visani, G. 2020. Metrics for Multi-Class Classification: an Overview, (<http://arxiv.org/abs/2008.05756>, diakses 23 Agustus 2023)
- Irham, L. G., Adiwijaya, A., & Wisesty, U. N. (2019). Klasifikasi Berita Bahasa Indonesia Menggunakan Mutual Information dan Support Vector Machine. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 3(4), 284-292.
- Kaban, A. F. H., Indriati, I., & Yudistira, N. (2021). Analisis Sentimen Aplikasi E-Government berdasarkan Ulasan Pengguna menggunakan Metode Maximum Entropy dan Seleksi Fitur Mutual Information. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(4), 1452-1458.
- Khan, A., Baharudin, B., Lee, L. H., & Khan, K. (2010). *A Review of Machine Learning Algorithms for Text-Documents Classification*. *Journal of Advances in Information Technology*, 1(1), 4-20. doi:10.4304/jait.1.1.4-20.
- Nasution, U. A., Harahap, E., & Rafika, M. (2022). Pengaruh Harga, Ulasan Produk, dan Sistem Pembayaran COD Terhadap Keputusan Pembelian di Shopee (Studi Kasus Mahasiswa FEB-ULB). *Journal of Business and Economics Research (JBE)*, 3(2), 58–63.
- Nawangsih, I., Melani, I., & Fauziah, S. 2021. Prediksi Pengangkatan Karyawan Dengan Metode Algoritma C5.0. *Jurnal Pelita Teknologi*, Volume 16 Number 2, (<https://doi.org/10.37366/pelitatekno.v16i2.672>, diakses 30 Juli 2023)
- Pamungkas, F. S., & Kharisudin, I. (2021, February). Analisis Sentimen dengan SVM, NAIVE BAYES dan KNN untuk Studi Tanggapan Masyarakat

- Indonesia Terhadap Pandemi Covid-19 pada Media Sosial Twitter. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 4, pp. 628-634).
- Prasetya, F., & Ferdiansyah, F. (2022). Analisis Data Mining Klasifikasi Berita Hoax COVID 19 Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 4(1), 132-139.
- Putraa, I. Gusti Bgs Darmika, et al. "Penerapan SVM dengan Seleksi Fitur Mutual Information untuk Memprediksi Sentimen PEMILU 2024." *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana p-ISSN 2301: 5373*.
- Rahayu, A., Maryudi, M., Nuraini, N., Amrillah, N. A. Z., Mulyadi, I., & Hanum, F. F. (2023). Reduction of COD, pH and Phosphate Levels in Laundry Wastewater Using Multi Soil Layering (MSL) Method. *Jurnal Sains Natural*, 13(1), 31.
- Rahmawati, Nadya Erista (2024) *ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPUTUSAN PEMBELIAN MELALUI MARKETPLACE SHOPEE (Studi Empiris pada Pengguna Shopee di Kabupaten Ponorogo)*. Skripsi (S1) thesis, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Saputro, I. W., & Sari, B. W. 2019. Uji Performa Algoritma Naïve Bayes untuk Prediksi Masa Studi Mahasiswa Naïve Bayes Algorithm Performance Test for Student Study Prediction. *Citec Journal*, Volume 6 Number 1, (<https://doi.org/10.24076/citec.2019v6i1.178>, diakses 30 Juli 2023)