

Analisis Sentimen Pengguna Twitter terhadap Koperasi Merah Putih Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)

Wulan Fauziah¹, Warda Triana², Yayu Anisa Setianingsih³, Zimmi M.Ulul Azmi⁴

¹²³⁴Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, UIN Sunan Gunung Djati, Bandung
ullziaaa16@gmail.com¹, wardatriana758@gmail.com², yayuanisasn@gmail.com³,
Zimmimuhammad03@gmail.com⁴.

Keywords:

Sentiment Analysis,
Koperasi Merah
Putih,
Twitter, Support
Vector Machine,
TF-IDF

Abstract: The development of social media has become a strategic space for the public to express opinions on public policy issues, including digital cooperatives. One such issue is Koperasi Merah Putih, initiated by the government to strengthen the people's economy. This study aims to analyze public sentiment toward Koperasi Merah Putih on Twitter using the Support Vector Machine (SVM) method. A total of 306 Indonesian-language tweets were collected from February 29 to May 1, 2025. The data were processed through preprocessing, Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) weighting, data balancing with SMOTE, and classification into positive, negative, and neutral categories. The results show most tweets were neutral (70.6%), with 18.3% negative and 11.1% positive. The SVM model achieved 66% accuracy, with its best performance in the neutral category. These findings indicate digital cooperative issues remain informative and require adaptive communication strategies. Future research is recommended to integrate deep learning models for better accuracy.

Kata Kunci:

Analisis Sentimen,
Koperasi Merah
Putih,
Twitter, Support
Vector Machine,
TF-IDF

Abstrak: Perkembangan media sosial menjadi ruang strategis bagi masyarakat dalam menyampaikan opini terhadap isu kebijakan publik, termasuk koperasi digital. Salah satunya adalah Koperasi Merah Putih yang digagas pemerintah untuk memperkuat ekonomi kerakyatan. Penelitian ini bertujuan menganalisis sentimen masyarakat terhadap Koperasi Merah Putih di Twitter menggunakan metode Support Vector Machine (SVM). Sebanyak 306 tweet berbahasa Indonesia dikumpulkan pada 29 Februari–1 Mei 2025. Data dianalisis melalui preprocessing, pembobotan Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF), penyeimbangan data dengan SMOTE, dan klasifikasi ke dalam kategori positif, negatif, dan netral. Hasil menunjukkan mayoritas tweet bersentimen netral (70,6%), sedangkan negatif 18,3%, dan positif 11,1%. Model SVM menghasilkan akurasi 66%, dengan performa terbaik pada kategori netral. Temuan ini menunjukkan isu koperasi digital masih dipandang informatif dan memerlukan strategi komunikasi adaptif. Penelitian merekomendasikan integrasi model deep learning untuk meningkatkan akurasi klasifikasi di masa mendatang.

Pendahuluan

Kemajuan di bidang teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan pengaruh yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk dalam sektor bisnis, pemerintahan, dan pelayanan publik. Salah satu medium digital yang paling berpengaruh dalam membentuk opini publik saat ini adalah media sosial, khususnya Twitter. Platform ini memungkinkan pengguna untuk mengekspresikan opini, kritik, dan apresiasi terhadap berbagai isu sosial, termasuk terhadap lembaga keuangan dan koperasi. Menurut laporan dari Statista (2024), jumlah pengguna aktif Twitter secara global telah melampaui 400 juta, yang setiap harinya menghasilkan jutaan cuitan yang mencerminkan sentimen mereka terhadap isu-isu tertentu.

Salah satu lembaga yang menjadi perhatian di media sosial dalam beberapa waktu terakhir adalah Koperasi Merah Putih (KMP). KMP merupakan koperasi digital berbasis komunitas yang menyediakan layanan keuangan kepada masyarakat. Sebagai entitas yang mengedepankan partisipasi anggota dan prinsip transparansi, citra serta reputasi KMP sangat bergantung pada tingkat kepercayaan publik. Namun demikian, dalam beberapa bulan terakhir, KMP menjadi sorotan publik di Twitter, baik dalam bentuk pujian atas inovasi layanan, maupun kritik terkait isu ketidakjelasan informasi, dugaan penyalahgunaan dana, serta transparansi manajemen. Fenomena ini menunjukkan adanya kompleksitas persepsi publik yang penting untuk dikaji secara sistematis.

Untuk memahami persepsi masyarakat secara kuantitatif, diperlukan metode yang mampu menganalisis opini dalam bentuk data teks yang tidak terstruktur. Salah satu pendekatan yang digunakan secara luas dalam penelitian ini adalah analisis sentimen, yaitu teknik dalam *text mining* dan *natural language processing (NLP)* yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan opini publik ke dalam kategori positif, negatif, atau netral. Liu (2012) menyebutkan bahwa *sentiment analysis* atau *opinion mining* merupakan proses penting dalam era digital karena mampu mengekstrak nilai-nilai opini dari teks secara otomatis dengan bantuan algoritma pembelajaran mesin.

Dalam penelitian ini, analisis sentimen dilakukan dengan menerapkan algoritma Support Vector Machine (SVM), yang merupakan metode *supervised learning* unggulan dalam klasifikasi teks. SVM memiliki kemampuan untuk menemukan *hyperplane* terbaik yang dapat memisahkan data antar kelas secara optimal, bahkan dalam ruang data berdimensi tinggi (Cortes & Vapnik, 1995). Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas SVM dalam klasifikasi opini di media sosial. Misalnya, penelitian oleh Pang et al. (2002) menemukan bahwa SVM memberikan akurasi yang tinggi dalam klasifikasi sentimen pengguna terhadap produk, sedangkan Wicaksono dan Mulyanto (2021) menunjukkan bahwa SVM mampu mengklasifikasikan sentimen tweet berbahasa Indonesia dengan akurasi diatas 85%.

Penelitian ini menggunakan data yang dihimpun dari unggahan pengguna di media sosial Twitter selama periode 29 Februari 2025 hingga 1 Mei 2025, dengan total sebanyak 306 tweet yang mengandung kata kunci "Koperasi Merah Putih". Data tersebut kemudian diproses melalui tahapan pra-pemrosesan dan klasifikasi sentimen ke dalam tiga kategori, yaitu positif, negatif, dan netral. salah satu tantangan dalam penelitian ini berupa ketidakseimbangan jumlah tweet antar kelas sentimen, yang diatasi dengan teknik SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) (Chawla et al., 2002), agar model klasifikasi tidak bias terhadap kelas mayoritas.

Dengan demikian, penelitian ini ditujukan untuk mengidentifikasi serta menganalisis sentimen publik terhadap Koperasi Merah Putih pada media sosial Twitter menggunakan metode Support Vector Machine (SVM). Dengan memahami persepsi masyarakat melalui analisis data media sosial, koperasi dapat mengevaluasi strategi komunikasi digital dan meningkatkan kualitas pelayanan publik secara lebih responsif dan berbasis data. Penelitian ini diharapkan menjadi kontribusi nyata dalam pengembangan literasi digital koperasi serta penerapan teknologi analitik dalam pengambilan keputusan berbasis opini publik.

Tinjauan Literatur

Analisis Sentimen

Analisis sentimen merupakan salah satu cabang dari text mining dan natural language processing (NLP) yang berfungsi untuk mengidentifikasi, mengekstraksi, serta mengklasifikasikan opini publik dalam suatu teks ke dalam kategori sentimen positif, negatif, atau netral. Liu (2012) menyatakan bahwa analisis sentimen memiliki peran penting di era digital, sebab mampu merekam dan mengungkapkan persepsi masyarakat terhadap produk, layanan, atau kebijakan berbasis opini yang tersebar di ruang digital. Salah satu platform media sosial yang kerap dijadikan objek penelitian dalam analisis sentimen adalah Twitter, karena karakternya yang terbuka, interaktif, serta mampu menyajikan opini publik secara real-time dalam format teks singkat (Pak & Paroubek, 2010).

Koperasi Merah Putih

Berdasarkan tanggal 27 maret 2025, pemerintah telah menerbitkan instruksi Presiden Nomor 9 tahun 2025 dan PP Nomor 7 Tahun 2021, dengan dukungan dari kemendes, kemenkop UKM serta Kemenko pangan (DISKOPUKM, 2025). Pembentukan ini dilaksanakan melalui pendirian, pengembangan, dan revitalisasi koperasi di tingkat desa dan kelurahan.

Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, koperasi sebagai pilar ekonomi kerakyatan juga mengalami transformasi digital. Koperasi Desa/Kelurahan Merah Putih sebagai wadah ekonomi kerakyatan berbasis desa dan kelurahan yang mengedepankan prinsip gotong royong, kemandirian, dan kepemilikan bersama. Inpres tersebut menetapkan bahwa ruang lingkup kegiatan koperasi tidak terbatas pada penyediaan kantor koperasi, tetapi juga mencakup pengadaan kebutuhan pokok (sembako), layanan simpan pinjam, klinik desa/kelurahan, fasilitas *cold storage* atau pergudangan, serta layanan logistik desa/kelurahan. Seluruh kegiatan tersebut harus disesuaikan dengan karakteristik wilayah, potensi lokal, dan keberadaan lembaga ekonomi yang telah ada di masing-masing desa atau kelurahan. Secara nasional, pemerintah menargetkan pendirian sebanyak 80.000 (delapan puluh ribu) Koperasi Desa Merah Putih. Percepatan pembentukan Koperasi Desa Merah Putih bertujuan untuk memperkuat kemandirian nasional melalui upaya swasembada pangan berkelanjutan

sebagai implementasi Asta Cita kedua, serta pemerataan ekonomi berbasis pembangunan desa sebagaimana tertuang dalam Asta Cita keenam menuju visi Indonesia

Emas 2045. Untuk mendukung percepatan tersebut, diperlukan langkah-langkah strategis, terpadu, koheren, serta terkoordinasi antar kementerian/lembaga dan pemerintah daerah dalam rangka menjamin optimalisasi pelaksanaannya mengingat Koperasi merah putih akan disahkan pada 12 Juli 2025 bertepatan dengan Hari Koperasi Nasional.

Support Vector Machine (SVM)

SVM merupakan salah satu algoritma *supervised learning* yang umum diterapkan dalam berbagai aktivitas klasifikasi data berbasis teks, termasuk dalam analisis sentimen. Algoritma ini bekerja dengan menentukan sebuah *hyperplane* yang berfungsi untuk memisahkan data ke dalam kategori atau kelas tertentu berdasarkan pola serta karakteristik fitur teks yang dimiliki (Vapnik, 1995 dalam Fitriyah 2020). kelebihan utama SVM berada pada kemampuannya dalam menangani data berdimensi tinggi, seperti data teks yang diperoleh dari media sosial, serta kemampuannya meminimalkan kesalahan klasifikasi melalui penerapan prinsip *maximum margin* (Joachims, 1998).

Dalam konteks analisis sentimen, SVM memiliki peran strategis sebagai alat klasifikasi yang mampu mengelompokkan opini masyarakat yang bersifat subjektif berdasarkan karakteristik kata-kata yang terkandung dalam sebuah pernyataan. Melalui proses ekstraksi fitur, misalnya menggunakan metode Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF), opini publik yang berbentuk teks dapat diubah menjadi representasi numerik berdimensi tinggi. Data ini kemudian diproses oleh SVM untuk diklasifikasikan ke dalam kategori sentimen, seperti positif, negatif, atau netral. Dengan demikian, SVM tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk meningkatkan akurasi klasifikasi sentimen, tetapi juga menjadi instrumen penting dalam memetakan dan memahami kecenderungan opini publik terhadap isu, kebijakan, maupun objek penelitian tertentu di bidang administrasi publik.

Penelitian Terdahulu

Berbagai penelitian sebelumnya telah memanfaatkan algoritma SVM untuk menganalisis data sentimen masyarakat terhadap berbagai isu kebijakan dan pelayanan publik. Utami dan Erfina (2021) menggunakan SVM untuk mengolah data sentimen masyarakat terkait layanan pinjaman online di Twitter. Penelitian ini menunjukkan bahwa Algoritma SVM efektif dalam membedakan opini masyarakat berdasarkan kategori sentimen, yaitu positif, negatif, dan netral, meskipun tingkat akurasi relatif sedang. Yang menarik, penelitian ini memanfaatkan opini masyarakat digital untuk mengevaluasi respon publik terhadap layanan berbasis teknologi finansial, yang hasilnya digunakan sebagai masukan bagi penguatan regulasi layanan keuangan digital.

Penelitian lain oleh Styawati et al. (2022) menerapkan SVM dalam menganalisis sentimen masyarakat terhadap program Kartu Prakerja. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa SVM dapat membaca opini publik secara masif, menangkap isu-isu kritis yang muncul dari pernyataan masyarakat di Twitter, serta mengelompokkan opini tersebut dalam sentimen positif dan negatif yang dapat dijadikan dasar evaluasi program pemerintah. Keunggulan SVM dalam hal ini bukan hanya pada akurasi prediksi, tetapi juga pada kemampuannya mengolah opini publik sebagai parameter legitimasi kebijakan.

Selanjutnya, Fitriyah et al. (2020) menggunakan SVM untuk mengklasifikasikan sentimen masyarakat terhadap layanan transportasi daring (Gojek). Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa SVM efektif dalam memetakan respons masyarakat terhadap pelayanan sektor privat yang berkaitan langsung dengan publik. Sentimen masyarakat yang diolah menjadi data kategoris ini menjadi dasar rekomendasi bagi perusahaan dan pemerintah dalam pengawasan layanan transportasi berbasis aplikasi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis sentimen berbasis klasifikasi teks. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengklasifikasikan opini masyarakat terhadap "Koperasi merah Putih" yang diunggah di media sosial Twitter ke dalam tiga kategori sentimen, yaitu positif, negatif, dan netral.

Dalam proses ini, digunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) yang telah terbukti efektif dalam menangani permasalahan klasifikasi pada data teks (Cortes & Vapnik, 1995).

	conversation_id_str	created_at	favorite_count	full_text	id_str	image_url	in_reply_to_s
0	1934037491671322864	Sat Jun 14 23:57:25 +0000 2025	0	TPP memiliki peran sentral dalam mensukseskan ...	1934037491671322864	https://pbs.twimg.com/media/GtcU2FQb0AAfhcU.jpg	
1	1934035118957662484	Sat Jun 14 23:47:59 +0000 2025	0	TPP seluruh Negara Kesatuan Republik Indonesia...	1934035118957662484	https://pbs.twimg.com/media/GtcSsQXaYAA1Dxe.jpg	
2	1934035076305899698	Sat Jun 14 23:47:49 +0000 2025	1	Bangga Membangun Desa Bersama Koperasi Merah P...	1934035076305899698	https://pbs.twimg.com/media/GtcSpsqakAA8O0x.jpg	
3	1934034682896851085	Sat Jun 14 23:46:15 +0000 2025	2	Terima kasih kpd semua TPP yg mendampingi terb...	1934034682896851085	https://pbs.twimg.com/media/GtcSSzUbUAAwXEd.jpg	

Tabel 1. Sampel data twitter

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini memanfaatkan data sekunder yang dikumpulkan melalui platform media sosial Twitter, dalam periode 29 Februari 2025 hingga 1 Mei 2025. Teknik pengambilan data dilakukan melalui proses web scraping menggunakan bantuan Python melalui platform Google Collaboratory (Colab).

Pencarian tweet difokuskan pada kata kunci yang berkaitan dengan “Koperasi Merah Putih”, dan hanya memilih tweet berbahasa Indonesia. Jumlah data yang berhasil dikumpulkan sebanyak 306 tweet, yang selanjutnya dijadikan sampel untuk dianalisis menggunakan metode analisis sentimen.

	conversation_id_str	created_at	favorite_count	full_text	id_str	image_url	in_reply_to_s
0	1934037491671322864	Sat Jun 14 23:57:25 +0000 2025	0	TPP memiliki peran sentral dalam mensukseskan ...	1934037491671322864	https://pbs.twimg.com/media/GtcU2FQb0AAfhcU.jpg	
1	1934035118957662484	Sat Jun 14 23:47:59 +0000 2025	0	TPP seluruh Negara Kesatuan Republik Indonesia...	1934035118957662484	https://pbs.twimg.com/media/GtcSsQXaYAA1Dxe.jpg	
2	1934035076305899698	Sat Jun 14 23:47:49 +0000 2025	1	Bangga Membangun Desa Bersama Koperasi Merah P...	1934035076305899698	https://pbs.twimg.com/media/GtcSpsqakAA8O0x.jpg	
3	1934034682896851085	Sat Jun 14 23:46:15 +0000 2025	2	Terima kasih kpd semua TPP yg mendampingi terb...	1934034682896851085	https://pbs.twimg.com/media/GtcSSzUbUAAwXEd.jpg	

Gambar 1. Sampel data twitter

Preprocessing

Preprocessing dilakukan untuk membersihkan dan menyiapkan data agar dapat dianalisis secara komputasional. Tahapan ini meliputi: Case Folding, Cleansing, Tokenizing, Normalizing, Stemming, Stopword Removal. Preprocessing penting dilakukan agar data yang dianalisis benar-benar merepresentasikan opini substantif dari pengguna Twitter (Isnain, Sihabuddin, & Suyanto, 2020). Hasil dari proses ini disimpan pada kolom `clean_text`, sementara teks asli tetap berada di `full_text`. Seluruh tahapan dilakukan dengan bantuan pustaka Python seperti NLTK, Sastrawi, dan re.

```
# Bersihkan label dari spasi
df['sentiment'] = df['sentiment'].str.strip()

# Cek data kosong
print(df.isnull().sum())

# Hapus baris yang kosong
df = df[['clean_text', 'sentiment']].dropna()
df = df[(df['clean_text'].str.strip() != '') & (df['sentiment'].str.strip() != '')]

# Lihat distribusi label
print(df['sentiment'].value_counts())
```

```
full_text      0
clean_text     0
Unnamed: 2     306
sentiment      0
dtype: int64
sentiment
NETRAL      216
NEGATIF     56
POSITIF     34
Name: count, dtype: int64
```

	full_text	clean_text	sentiment
0	Babinsa Desa Lappacinrana Pos Ramil 1424-01/Bu...	babinsa desa lappacinrana pos ramil bulupoddo ...	NETRAL
1	Menteri Desa Yandri Susanto Didampingi Gubernur...	menteri desa yandri susanto damping gubernur a...	NETRAL
2	Rabu 28 Mei 2025 bertempat di Ruang Rapat Kant...	rabu mei tempat ruang rapat kantor desa pinang...	NEGATIF
3	Sedang khawatirnya perihal efisiensi untuk MB...	khawatir perihal efisiensi mbg muncul bau seda...	NEGATIF
4	MUSYAWARAH DESA KHUSUS TENTANG PEMBENTUKAN KOP...	musyawarah desa khusus bentuk koperasi merah p...	NETRAL

Tabel 2. Cuplikan kode Python dan output hasil pra-pemrosesan serta pelabelan data.

Penyeimbangan Data (SMOTE)

Dikarenakan jumlah data antar kelas tidak seimbang, dilakukan teknik SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique). SMOTE menghasilkan data sintesis pada kelas minoritas agar klasifikasi tidak bias terhadap kelas mayoritas (Chawla et al., 2002).



```
!pip install imbalanced-learn
from imblearn.over_sampling import SMOTE

smote = SMOTE(random_state=42)
X_train, y_train = smote.fit_resample(X_train, y_train)

print("Setelah SMOTE:")
print(pd.Series(y_train).value_counts())
```

```
Requirement already satisfied: imbalanced-learn in /usr/local/lib/python3.11/dist-packages (0.13.0)
Requirement already satisfied: numpy<3,>=1.24.3 in /usr/local/lib/python3.11/dist-packages (from imbalanced-learn) (2.0.2)
Requirement already satisfied: scipy<2,>=1.10.1 in /usr/local/lib/python3.11/dist-packages (from imbalanced-learn) (1.15.3)
Requirement already satisfied: scikit-learn<2,>=1.3.2 in /usr/local/lib/python3.11/dist-packages (from imbalanced-learn) (1.6.1)
Requirement already satisfied: sklearn-compat<1,>=0.1 in /usr/local/lib/python3.11/dist-packages (from imbalanced-learn) (0.1.3)
Requirement already satisfied: joblib<2,>=1.1.1 in /usr/local/lib/python3.11/dist-packages (from imbalanced-learn) (1.5.1)
Requirement already satisfied: threadpoolctl<4,>=2.0.0 in /usr/local/lib/python3.11/dist-packages (from imbalanced-learn) (3.6.0)
Setelah SMOTE:
sentiment
POSITIF    179
NETRAL     179
NEGATIF    179
Name: count, dtype: int64
```

Gambar 3. Cuplikan kode implementasi SMOTE dan hasil distribusi data sentimen setelah penyeimbangan

Pembobotan (Feature Extraction)

Setelah data bersih, setiap kata dalam dokumen diubah menjadi bentuk vektor numerik menggunakan metode Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF- IDF). Metode ini dipilih karena mampu menyeimbangkan antara frekuensi kata dalam satu dokumen dan kelangkaannya dalam seluruh korpus data (Styawati & Mustofa, 2019). Penggunaan TF-IDF dalam analisis sentimen dianggap efektif karena mampu mengekstraksi kata-kata bermakna yang berkontribusi pada sentimen secara signifikan.

Klasifikasi (Support Vector Machine - SVM)

Pengelompokkan dilakukan dengan menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM), salah satu metode supervised learning yang terbukti unggul dalam mengklasifikasikan data teks ke dalam kelompok atau kategori yang telah ditentukan, termasuk sentimen (Sulistiani & Muludi, 2018). Algoritma SVM dipilih karena dikenal memiliki akurasi yang tinggi serta mampu beroperasi secara efektif pada data berdimensi tinggi seperti vektor teks hasil TF-IDF. Dalam penelitian ini, sentimen dibagi ke dalam tiga kategori: *positif*, *negatif*, dan *netral*.

Evaluasi Model

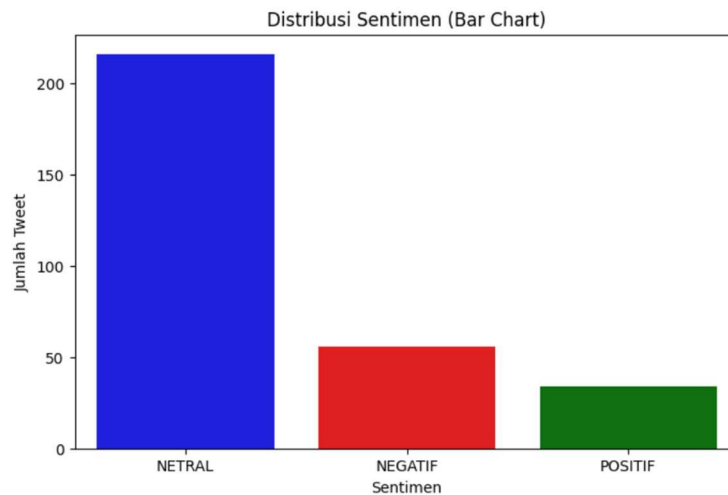
Untuk mengukur performa model, digunakan teknik evaluasi melalui Confusion Matrix yang menghasilkan metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score. Data dibagi ke dalam *training set* (80%) dan *testing set* (20%) untuk menghindari overfitting serta memastikan generalisasi model terhadap data baru (Rahmawati, Marjuni, & Zeniarja, 2017). Proses ini dilakukan dengan bantuan pustaka *scikit-learn* dalam bahasa Python.

Analisis Sentimen

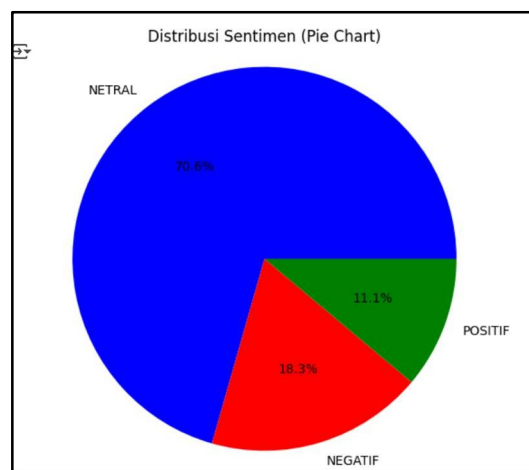
Hasil klasifikasi sentimen kemudian diolah dalam bentuk visualisasi dan persentase distribusi. Analisis ini bertujuan untuk mengungkap persepsi publik terhadap Koperasi Merah Putih dalam platform media sosial serta menjadi dasar dalam memberikan rekomendasi kebijakan atau strategi komunikasi.

Hasil Penelitian

Setelah dilakukan klasifikasi terhadap 306 tweet yang telah dipra-proses dan diberi label, diperoleh distribusi sentimen sebagai berikut. Sebagian besar tweet tergolong ke dalam sentimen netral, yaitu sebanyak 216 tweet atau sekitar 70,6%. Tweet dengan sentimen negatif berjumlah 56 tweet (18,3%) dan tweet positif hanya sebanyak 34 tweet (11,1%).



Gambar 4. Diagram batang distribusi sentimen setelah labeling dan preprocessing



Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas pengguna Twitter menyampaikan informasi atau opini secara netral ketika membicarakan topik Koperasi Putih. Sebagian besar sentimen negatif yang ditemukan berhubungan dengan pernyataan bernada kritik terhadap efektivitas dan ketidakjelasan program, sementara sentimen positif menunjukkan harapan dan dukungan masyarakat terhadap keberadaan koperasi.

Setelah data diseimbangkan menggunakan SMOTE dan dilakukan pelatihan model dengan algoritma SVM, model dievaluasi menggunakan confusion matrix dan classification report. Model mencapai akurasi sebesar **66%**, dengan rincian performa sebagai berikut:

- Precision tertinggi terdapat pada kelas positif (0.75), namun recall-nya hanya 0.38
- Recall tertinggi terdapat pada kelas netral (0.92), menunjukkan model sangat akurat dalam mengidentifikasi tweet netral
- F1-score terbaik juga ditemukan pada kelas netral (0.76), yang mengindikasikan keseimbangan antara precision dan recall pada kelas ini.

```

=== CLASSIFICATION REPORT ===
              precision    recall  f1-score   support

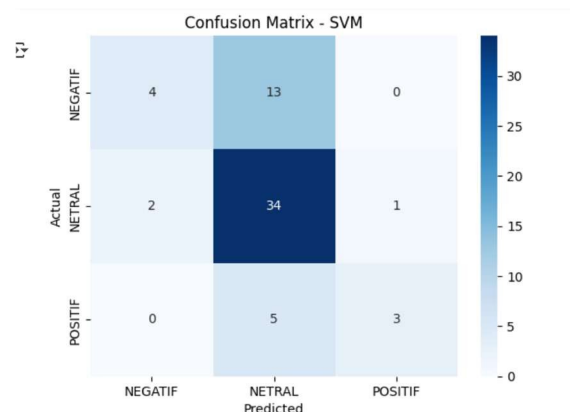
   NEGATIF       0.67       0.24       0.35        17
    NETRAL       0.65       0.92       0.76        37
    POSITIF       0.75       0.38       0.50         8

 accuracy              0.66        62
 macro avg       0.69       0.51       0.54        62
 weighted avg     0.67       0.66       0.62        62

Akurasi: 0.6612903225806451

```

Gambar 8. Classification Report Model



Gambar 9. Confusion Matrix Model SVM

Meskipun model cukup andal dalam menangani sentimen netral, masih terjadi kesalahan klasifikasi terutama pada tweet negatif yang cenderung diklasifikasikan

sebagai netral. Hal ini menunjukkan tantangan dalam mendeteksi opini negatif yang kadang bersifat implisit atau tidak langsung.

Model SVM terbukti cukup efektif dalam menangani data teks berdimensi tinggi seperti tweet. Namun, untuk meningkatkan performa khususnya pada sentimen negatif, diperlukan strategi tambahan seperti penggunaan fitur semantik, pembobotan berbasis konteks, atau pemanfaatan model deep learning seperti LSTM dan BERT.

Diskusi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas sentimen masyarakat terhadap Koperasi Merah Putih di Twitter berada pada kategori netral, dengan proporsi sebesar 70,6%. Temuan ini mengindikasikan bahwa topik koperasi, khususnya Koperasi Putih, masih dipandang sebagai isu yang bersifat informatif dan tidak menimbulkan reaksi emosional yang signifikan di ruang publik digital.

Model algoritma Support Vector Machine (SVM) sebagai alat dalam penelitian ini menghasilkan akurasi sebesar 66%, dengan performa tertinggi pada kategori sentimen netral. Hal ini selaras dengan studi Pang dan Lee (2008) yang menyatakan bahwa sentimen netral lebih mudah dikenali karena lebih konsisten secara linguistik. Sebaliknya, sentimen negatif memiliki recall yang rendah karena sering disampaikan secara tidak langsung atau dalam bentuk sindiran, sebagaimana juga dijelaskan oleh Joachims (1998) dalam konteks klasifikasi teks.

Penerapan metode SMOTE (Chawla et al., 2002) berhasil membantu dalam mengurangi ketidakseimbangan data, yang pada akhirnya mendukung kinerja model dalam mengenali kelas minoritas. Namun demikian, performa klasifikasi terhadap tweet negatif masih belum optimal. Hal ini menjadi catatan penting bahwa teknik oversampling perlu dipadukan dengan strategi fitur yang lebih kaya, misalnya dengan mempertimbangkan konteks semantik.

Keterbatasan utama dari penelitian ini meliputi ukuran dataset yang masih terbatas (306 tweet) serta fokus yang hanya pada satu platform media sosial. Oleh karena itu, penelitian di masa mendatang disarankan untuk meningkatkan cakupan data, baik

dari segi jumlah maupun dengan melibatkan platform media sosial lain seperti Instagram atau TikTok. Selain itu, integrasi model deep learning berbasis konteks seperti LSTM dan BERT dapat menjadi strategi pengembangan klasifikasi yang lebih akurat di masa depan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis sentimen terhadap topik "Koperasi Merah Putih" menggunakan metode klasifikasi Support Vector Machine (SVM), dapat disimpulkan bahwa mayoritas opini masyarakat di Twitter berada pada kategori netral. Dari 306 tweet yang dikumpulkan dalam rentang waktu 29 Februari 2025 hingga 1 Mei 2025, sebesar 70,6% mengandung sentimen netral, 18,3% negatif, dan hanya 11,1% yang positif.

Model klasifikasi SVM menunjukkan performa akurasi sebesar 66%, dengan nilai f1-score tertinggi berada pada kelas netral. Hasil tersebut menunjukkan bahwa algoritma SVM mampu bekerja secara optimal dalam mendeteksi opini publik yang bersifat netral, namun masih perlu pengembangan lebih lanjut dalam mendeteksi opini negatif dan positif yang seringkali bersifat kontekstual dan implisit.

Implementasi metode pra-pemrosesan yang sistematis serta penyeimbangan data menggunakan SMOTE berhasil membantu meningkatkan kinerja model. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa media sosial seperti Twitter dapat menjadi sumber data yang berharga untuk memahami opini publik terhadap isu kebijakan tertentu seperti Koperasi Merah Putih.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan penggunaan pendekatan klasifikasi berbasis deep learning seperti LSTM atau BERT, serta analisis konteks semantik untuk meningkatkan akurasi pada sentimen ekstrem.

Daftar Pustaka

Asmaniah, A., Pratama, N. A., Karmila, V. C., Oktaviani, W., & Helmi, R. F. (2024). Analisis Implementasi Governasi Digital Dalam Penggunaan Aplikasi IKD di Disdukcapil Kota Padang. Orasi: Jurnal Ilmu Politik dan Sosial.

- Chawla, N. V., Bowyer, K. W., Hall, L. O., & Kegelmeyer, W. P. (2002). SMOTE: Synthetic Minority Over-sampling Technique. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 16, 321–357. <https://doi.org/10.1613/jair.953>
- Cortes, C., & Vapnik, V. (1995). Support-vector networks. *Machine Learning*, 20(3), 273–297. <https://doi.org/10.1007/BF00994018>
- Dian Siti Utami, A. E. (2021). ANALISIS SENTIMEN PINJAMAN ONLINE DI TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM). *Prosiding Seminar Nasional*, 1(1).
- DISKOPUKM. (2025). *Pembentukan Koperasi Desa Merah Putih*. Diambil kembali dari Dinas Koperasi, Usaha KECIL dan Menengah Provinsi Kalimantan Barat: <https://diskopukm.kalbarprov.go.id/berita/pembentukan-koperasi-desa-merah-putih>
- Isnain, A., Sihabuddin, & Suyanto. (2020). Comparative Analysis of Machine Learning Methods for Sentiment Analysis of Indonesian Tweets. *TELKOMNIKA Telecommunication Computing Electronics and Control*, 18(1), 282–289. <https://doi.org/10.12928/telkomnika.v18i1.12958>
- Joachims, T. (1998). Text categorization with Support Vector Machines: Learning with many relevant features. In C. Nédellec & C. Rouveirol (Eds.), *Machine Learning: ECML-98* (pp. 137–142). Springer. <https://doi.org/10.1007/BFb0026683>
- Koperasi. (2025). *K apa itu operasi Merah Putih*. Diambil kembali dari koperasi Merah Putih: <https://koperasi.or.id/tentang-kami>
- Liu, B. (2012). *Sentiment Analysis and Opinion Mining*. Morgan & Claypool Publishers.
- Pang, B., & Lee, L. (2008). Opinion mining and sentiment analysis. *Foundations and Trends® in Information Retrieval*, 2(1–2), 1–135. <https://doi.org/10.1561/15000000011>
- Pang, B., Lee, L., & Vaithyanathan, S. (2002). Thumbs up? Sentiment Classification using Machine Learning Techniques. *Proceedings of the ACL-02 conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*.

- Nur Fitriyah, B. W. (2020). ANALISIS SENTIMEN GOJEK PADA MEDIA SOSIAL TWITTER DENGAN KLASIFIKASI SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM). *Jurnal Gaussian*, 9(3).
 doi:<https://doi.org/10.14710/j.gauss.9.3.376-390>
- Rani, Z. (2025). ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KARAPAN SAPI DI TWITTER MENGGUNAKAN METODE K-MEANS DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM). *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(1). doi:<https://doi.org/10.23960/jitet.v13i1.5685>
- Rahmawati, D. A., Marjuni, & Zeniarja, D. (2017). Analisis Sentimen pada Komentar Netizen Terhadap Calon Gubernur DKI Jakarta pada Instagram Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(10), 951–960.
- Safira, A. (2023). ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP PAYLATER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER. *Jurnal Sistem Informasi*, 5(1), 59-70.
- Statista. (2024). Number of Twitter users worldwide from 2019 to 2024. Retrieved from <https://www.statista.com/>(<https://www.statista.com/>
- Styawati, E., & Mustofa, K. (2019). Klasifikasi Analisis Sentimen pada Twitter dengan Menggunakan Support Vector Machine dan Term Frequency-Inverse Document Frequency. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika KOMPUTA*, 8(1), 15–21. <https://doi.org/10.30595/komputa.v8i1.4370>
- Styawati, N. H. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Informatika Pengembangan IT*, 6(3). doi:<https://doi.org/10.30591/jpit.v6i3.2870>
- Sulistiani, D., & Muludi, K. (2018). Klasifikasi Analisis Sentimen Review Smartphone dengan Support Vector Machine. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 6(2), 64–70. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.6.2.2018.64-70>
- Wicaksono, A. P., & Mulyanto, E. (2021). Analisis Sentimen Twitter Berbahasa Indonesia Menggunakan SVM dan Naïve Bayes. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*.