

## Analisis Sentimen Publik terhadap Kebijakan Perizinan Tambang untuk Ormas Keagamaan Menggunakan Algoritma SVM

Muhammad Dzaky Alifayoezra<sup>1)</sup>, Fathoni<sup>2)</sup>, Bimmo Fathin Tammam<sup>3)</sup>, Septhia Charenda Putri<sup>4)</sup>, Raditya Dafa Rizki<sup>5)</sup>, Ali Ibrahim<sup>6)</sup>

1)2)3)4)5)Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya  
Indralaya, Ogan Ilir

1) 09031282227123@student.unsri.ac.id

2) fathoni@unsri.ac.id

3) 09031282227096@student.unsri.ac.id

4) 09031182227132@student.unsri.ac.id

5) 09031282227134@student.unsri.ac.id

6) aliibrahim@unsri.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini menganalisis sentimen publik terhadap kebijakan pemberian Izin Usaha Pertambangan Khusus (IUPK) kepada organisasi masyarakat (ormas) keagamaan sebagaimana diatur dalam PP No. 25 Tahun 2024. Data diperoleh dari media sosial X (Twitter) dan diolah menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)* melalui tahapan *crawling*, *preprocessing*, translasi, pelabelan sentimen, dan ekstraksi fitur dengan metode *N-gram*. Dari 1245 data yang dianalisis, mayoritas memiliki sentimen netral (550 data), diikuti positif (475 data), dan negatif (219 data), dengan akurasi model mencapai 75,3%. Hasil ini menunjukkan bahwa publik cenderung berhati-hati dan menunggu kejelasan dari pemerintah terkait implementasi kebijakan tersebut. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan komunikasi publik yang transparan serta penggunaan model berbasis *deep learning* untuk analisis lanjutan yang lebih akurat dan kontekstual.

**Kata kunci:** Sentimen, Tambang, Ormas Keagamaan, SVM

### Abstract

*This research analyzes public sentiment towards the policy of granting Special Mining Business License (IUPK) to religious community organizations (CSOs) as stipulated in PP No. 25 of 2024. Data were obtained from social media X (Twitter) and processed using the Support Vector Machine (SVM) algorithm through the stages of crawling, preprocessing, translation, sentiment labeling, and feature extraction with the N-gram method. Of the 1245 data analyzed, the majority had neutral sentiments (550 data), followed by positive (475 data), and negative (219 data), with model accuracy reaching 75.3%. These results show that the public tends to be cautious and wait for clarity from the government regarding the implementation of the policy. This research recommends improving transparent public communication and using deep learning-based models for more accurate and contextualized further analysis.*

**Keywords:** Sentiment, Mining, Religious Organization, SVM

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah ruah terutama sumber daya mineral dan batubara, menjadikannya sebagai negara dengan sumber daya terbesar keenam di dunia [1]. Seperti yang ditunjukkan oleh fakta bahwa Indonesia adalah negara dengan cadangan nikel terbesar di dunia, menyumbang sekitar 40% dari produksi global [2]. Indonesia memiliki banyak jenis

mineral dan batubara selain nikel. Batu bara berperan besar dalam memberikan kontribusi terhadap pendapatan negara setiap tahunnya, termasuk melalui penerimaan negara bukan pajak (PNBP) [3]. Sebagai sumber daya tak terbarukan, mineral dan batubara merupakan aset nasional yang perlu dikelola secara optimal. Sebagai sumber daya yang terbatas dan tidak bisa diperbarui, pengelolaannya harus dilakukan dengan bijak agar dapat memberikan manfaat yang maksimal [4]. Ketersediaan mineral dan batubara memiliki dampak yang signifikan terhadap perekonomian Indonesia. Oleh karena itu, pemanfaatannya harus direncanakan dengan baik demi keberlanjutan dan kesejahteraan bersama [5].

Pemerintah Indonesia menerbitkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 25 Tahun 2024 sebagai perubahan atas PP Nomor 96 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara yang salah satu pokok isinya adalah memberikan kesempatan kepada organisasi masyarakat (ormas) keagamaan untuk memperoleh Izin Usaha Pertambangan Khusus (IUPK) [6]. Kebijakan ini membuka peluang bagi ormas keagamaan masuk ke sektor pertambangan, yang sebelumnya terbatas pada badan usaha dengan perjanjian KK dan PKP2B [7]. Perubahan ini menuai beragam respon dari masyarakat, baik yang mendukung maupun yang mengancam, dimana sebagian pihak melihatnya sebagai peluang bagi ormas untuk berkontribusi bagi sektor ekonomi, sebagian pihak lainnya mengkhawatirkan aspek tata kelola, transparansi, serta dampak sosial dan lingkungan yang ditimbulkan [8].

Penelitian ini akan mengaplikasikan algoritma *Support Vector Machine (SVM)* untuk mengklasifikasikan opini positif dan negatif pada platform *X (Twitter)*. *SVM* merupakan algoritma *machine learning* yang handal dan fleksibel, cocok untuk berbagai jenis permasalahan pada *machine learning*. Keunggulan *SVM* terletak pada efisiensinya dalam menangani data berukuran besar dan kemampuannya dalam memberikan hasil klasifikasi yang akurat. Algoritma ini dipilih karena kinerjanya yang optimal dalam menganalisis dataset dari *X (Twitter)*. Penelitian yang dilakukan oleh Neethu & Rajasree menunjukkan bahwa *SVM* mampu mencapai akurasi hingga 90%, lebih tinggi dibandingkan *Naive Bayes* yang memperoleh akurasi sebesar 89,5% dalam klasifikasi data [9]. Penelitian lanjutan pada tahun 2017 juga membuktikan bahwa *SVM* tetap konsisten dengan akurasi sebesar 90% dalam klasifikasi teks pada *X (Twitter)* [10].

Penelitian ini diharapkan dapat menjembatani ketimpangan antara kebijakan pemerintah dan persepsi publik melalui analisis sentimen yang komprehensif terhadap opini masyarakat di platform *X (Twitter)*. Dengan menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)* yang telah terbukti memiliki tingkat akurasi tinggi dibandingkan metode lainnya [11]. Hasil analisis ini diharapkan dapat mendorong terciptanya kebijakan yang lebih transparan, berkeadilan, dan diterima oleh masyarakat luas, sehingga pemanfaatan sumber daya mineral dan batubara yang merupakan aset nasional dapat dilakukan secara optimal demi kesejahteraan bersama dan berkelanjutan, sekaligus meminimalisir potensi ketegangan sosial-politik akibat polarisasi pendapat di masyarakat.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa tahun terakhir, analisis sentimen berbasis *machine learning* menjadi metode umum untuk menilai respon publik terhadap kebijakan di Indonesia, termasuk perizinan tambang. Kebijakan ini menuai kontroversi karena menyangkut aspek hukum, lingkungan, dan ekonomi, terutama saat izin diberikan kepada organisasi masyarakat (ORMAS) keagamaan. Hasbi et al. mengkritik pemberian IUPK dalam PP No. 25 Tahun 2024 karena dinilai bertentangan dengan regulasi sebelumnya yang mengutamakan BUMN dan BUMD [12]. Rachman dan Tunggtati menambahkan bahwa ketidakpastian hukum akibat kebijakan ini dapat memicu konflik kepentingan dan ketidakstabilan sosial, khususnya di wilayah terdampak [13]. Analisis sentimen pun menjadi alat penting untuk memahami persepsi masyarakat terhadap kebijakan tersebut. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang fokus pada aspek legal dan politik kebijakan, penelitian ini menekankan pada pemetaan persepsi masyarakat secara kuantitatif melalui analisis sentimen. Pendekatan berbasis SVM dalam konteks ini menawarkan keunggulan dalam klasifikasi data berskala besar yang belum banyak dibahas dalam literatur terkait kebijakan perizinan tambang.

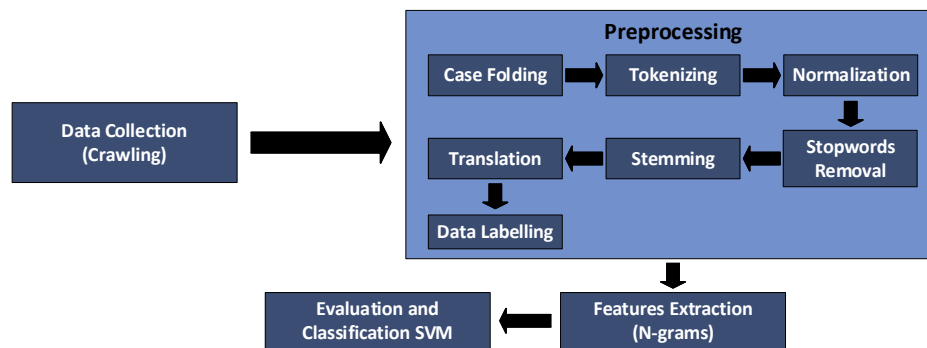
Analisis sentimen berbasis *machine learning*, khususnya menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)*, telah banyak diterapkan dalam kajian kebijakan publik karena kemampuannya dalam

mengklasifikasikan data berdimensi tinggi dan membedakan opini menjadi kategori positif, negatif, atau netral [14]. Metode ini dinilai efektif dalam mengukur respons masyarakat terhadap isu-isu kebijakan yang bersifat kontroversial. Namun, studi yang secara spesifik meneliti sentimen publik terhadap kebijakan perizinan tambang masih terbatas, di mana sebagian besar literatur lebih fokus pada aspek hukum dan regulatif tanpa mempertimbangkan persepsi masyarakat. Menurut Tandika et al., pendekatan berbasis *machine learning*, termasuk *SVM* dan pemrosesan bahasa alami (*NLP*), memiliki potensi besar untuk mengklasifikasikan opini publik secara lebih akurat dalam konteks kebijakan perizinan tambang, terutama yang melibatkan organisasi keagamaan [15]. Integrasi teknik ini dapat memperkaya pemahaman pembuat kebijakan terhadap dinamika opini publik dan mendukung perumusan kebijakan yang lebih inklusif dan responsif.

Tinjauan pustaka di atas menunjukkan bahwa berbagai penelitian telah mengkaji analisis sentimen dalam kebijakan publik menggunakan metode *machine learning* pada berbagai jenis data dan teknik klasifikasi yang berbeda. Namun belum ada studi tentang opini publik terhadap kebijakan tambang untuk ormas keagamaan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam memahami dinamika opini publik terhadap kebijakan pemerintahan dengan pendekatan yang lebih terstruktur dan mendalam.

### 3. METODE PENELITIAN

Tahap penelitian adalah rangkaian langkah sistematis yang dilakukan mulai dari identifikasi masalah hingga penarikan kesimpulan hasil penelitian. Alur penelitian terbagi atas 4 tahap, yaitu pengambilan data, *pre-processing* data, *features extraction* (*N-Gram*), serta evaluasi dan klasifikasi algoritma *SVM* seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan metode penelitian

#### 3.1 Data Collection (Crawling)

*Data Collection* adalah teknik pengambilan data yang memungkinkan pengarsipan dan analisis halaman web secara otomatis. Ini merupakan metode utama dalam pengumpulan data berbasis internet yang digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk dalam penelitian ilmiah dan pengindeksan mesin pencari [16].

#### 3.2 Tahap Preprocessing

*Preprocessing* adalah langkah-langkah pembersihan dan transformasi data mentah menjadi format yang lebih terstruktur, sehingga dapat dengan mudah digunakan oleh model pembelajaran mesin (*machine learning*) [17].

1. *Case Folding*: adalah proses yang mengubah seluruh huruf dalam sebuah dokumen menjadi huruf kecil (*lowercase*) untuk menyamakan format dan mengurangi redundansi dalam analisis teks [18].
2. *Tokenizing*: adalah proses pemisahan teks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, seperti kata atau frasa, untuk memudahkan pengolahan lebih lanjut dalam analisis teks [19].
3. *Normalization*: adalah proses standarisasi teks guna menyelaraskan variasi kata sehingga fitur yang diekstrak lebih representatif, mengurangi kompleksitas komputasi, dan meningkatkan akurasi model dalam membedakan kelas [20].

4. *Stopwords removal*: adalah proses menghapus kata-kata yang sering muncul tetapi tidak memberikan makna penting dalam analisis teks, seperti "dan", "atau", dan "dengan", untuk meningkatkan efektivitas dan akurasi pemrosesan teks [21].
5. *Stemming*: adalah proses mengubah kata yang mengandung imbuhan menjadi bentuk dasar atau akarnya, agar lebih mudah dianalisis dalam pemrosesan bahasa alami [22].
6. *Translation*: adalah proses menerjemahkan teks untuk meningkatkan keterbacaan dan konsistensi NLP [23].
7. *Data Labeling*: adalah proses mengklasifikasikan suatu sentimen ke dalam kategori sentimen tertentu [24].

### 3.3 Features Extraction (N-grams)

Ekstraksi fitur dalam analisis sentimen adalah proses konversi teks mentah menjadi representasi numerik yang dapat diolah oleh algoritma pembelajaran mesin, seperti *Support Vector Machine* (SVM). Proses ini bertujuan untuk menangkap aspek penting dari data teks yang mencerminkan sentimen pengguna, baik positif, negatif, maupun netral.

Model *N-Gram* adalah teknik statistik yang digunakan dalam pengolahan bahasa alami untuk memperkirakan kemungkinan munculnya suatu kata berdasarkan urutan kata-kata sebelumnya dalam teks atau kalimat. Dalam model ini, teks atau kalimat dibagi menjadi sejumlah unit *n-gram*, yang masing-masing terdiri dari *n* kata yang berurutan. Misalnya, jika  $n = 3$ , maka unit *n-gram* tersebut akan terdiri dari tiga kata yang berdekatan dalam teks atau kalimat. Selanjutnya, model ini menghitung frekuensi kemunculan *n-gram* dalam teks atau *korpus* yang lebih besar dan menggunakan informasi tersebut untuk memprediksi kata yang mungkin muncul selanjutnya. Model ini berguna untuk berbagai aplikasi seperti analisis sentimen, klasifikasi teks, dan pengenalan suara [25].

### 3.4 Evaluasi dan Klasifikasi SVM

Evaluasi *Support Vector Machine* (SVM) adalah langkah penting dalam mengukur kinerja model SVM dalam tugas klasifikasi atau regresi. Proses evaluasi ini umumnya melibatkan penggunaan metrik seperti *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*. Selain itu, teknik validasi seperti *cross-validation* juga diterapkan untuk memastikan bahwa model mampu melakukan generalisasi dengan baik terhadap data baru [26].

Klasifikasi SVM merupakan salah satu metode dalam *machine learning* yang berfungsi untuk memisahkan data ke dalam dua kelas atau lebih berdasarkan *hyperplane* optimal. Apabila data tidak dapat dipecah secara linear, SVM memanfaatkan fungsi *kernel* untuk mengubah data ke dalam dimensi yang lebih tinggi, sehingga memungkinkan pemisahan yang lebih efektif [27].

## 4. PEMBAHASAN

Pada bagian ini memaparkan secara rinci setiap tahapan yang ditempuh dalam metode penelitian. Proses penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *Python* dan diimplementasikan pada platform *Google Colab*. Seluruh proses dilakukan secara sistematis menggunakan berbagai library Python.

### 4.1 Data Collection (Crawling)

Penelitian ini menggunakan satu dataset yang diperoleh dari empat kata kunci pencarian berbeda yang berasal dari media sosial *X*. Setelah data dikumpulkan berdasarkan keempat kata kunci tersebut, seluruh file digabungkan menjadi satu dataset utama yang siap untuk diolah. Proses pencarian data dilakukan dalam rentang waktu antara 1 Februari 2025 hingga 1 April 2025. Untuk melakukan *crawling* data, digunakan library *Tweet Harvest* dengan menjalankan perintah kode program tertentu guna mengumpulkan data dari media sosial *X*. Menjalankan perintah "`search_keyword = 'tambang ormas keagamaan lang:id'`" untuk mengambil data pencarian pertama, lalu "`search_keyword = 'uu minerba lang:id'`" untuk pencarian kedua, "`search_keyword = 'tambang ormas agama lang:id'`" untuk pencarian ketiga, "`search_keyword = 'minerba tambang lang:id'`" untuk pencarian keempat. Hasil pengumpulan data setelah digabungkan sebanyak 1245 data.

## 4.2 Tahap Preprocessing

### 4.2.1 Case Folding

Pada tahap ini, data dibersihkan dengan cara memodifikasi, mengubah, atau menghapus data yang dianggap tidak perlu. Tahap ini menghilangkan angka, karakter spesial, tanda baca, link, hashtag, emoji, dan lain-lain.

Tabel 1. Case folding

Sebelum	Sesudah
Akal2an pemerintah DPR dan Oligarki penguasa tambang ! Revisi UU Minerba dikebut hari ini. Bahas ormas keagamaan hingga <i>underground economy</i> <a href="https://t.co/QMAbJIUZxj">https://t.co/QMAbJIUZxj</a>	akalan pemerintah dpr dan oligarki penguasa tambang revisi uu minerba dikebut hari ini bahas ormas keagamaan hingga <i>underground economy</i>

### 4.2.2 Tokenizing

*Tokenizing* dalam penelitian ini adalah langkah untuk memecah string dalam teks yang telah melalui tahap *data cleansing* menjadi pecahan kata-kata yang disebut dengan *token*.

Tabel 2. Tokenizing

Sebelum	Sesudah
akalan pemerintah dpr dan oligarki penguasa tambang revisi uu minerba dikebut hari ini bahas ormas keagamaan hingga <i>underground economy</i>	['akalan', 'pemerintah', 'dpr', 'dan', 'oligarki', 'penguasa', 'tambang', 'revisi', 'uu', 'minerba', 'dikebut', 'hari', 'ini', 'bahas', 'ormas', 'keagamaan', 'hingga', 'underground', 'economy']

### 4.2.3 Normalisasi

Normalisasi dalam tahapan ini yaitu untuk mengubah kata tidak baku atau *slang words* menjadi kata baku. Pada tahap ini, terlebih dahulu dibuat secara manual sebuah file bernama "normalisasi.xlsx" yang berisi daftar bahasa tidak baku dan bahasa bakunya.

Tabel 3. Normalisasi

Sebelum	Sesudah
['akalan', 'pemerintah', 'dpr', 'dan', 'oligarki', 'penguasa', 'tambang', 'revisi', 'uu', 'minerba', 'dikebut', 'hari', 'ini', 'bahas', 'ormas', 'keagamaan', 'hingga', 'underground', 'economy']	['akal-akalan', 'pemerintah', 'dpr', 'dan', 'oligarki', 'penguasa', 'tambang', 'revisi', 'undang-undang', 'mineral batubara', 'dikebut', 'hari', 'ini', 'bahas', 'ormas', 'keagamaan', 'hingga', 'underground', 'economy']

### 4.2.4 Stopwords Removal

Pada tahapan ini kita akan menghapus kata-kata umum seperti "dan", "yang", atau "adalah" dari teks karena dianggap tidak memiliki makna penting dalam analisis.

Tabel 4. Stopwords removal

Sebelum	Sesudah
['akal-akalan', 'pemerintah', 'dpr', 'dan', 'oligarki', 'penguasa', 'tambang', 'revisi', 'undang-undang', 'mineral batubara', 'dikebut', 'hari', 'ini', 'bahas', 'ormas', 'keagamaan', 'hingga', 'underground', 'economy']	['akal-akalan', 'pemerintah', 'dpr', 'oligarki', 'penguasa', 'tambang', 'revisi', 'undang-undang', 'mineral batubara', 'dikebut', 'bahas', 'ormas', 'keagamaan', 'underground', 'economy']

### 4.2.5 Stemming

Pada tahapan ini, data akan mencari *root* (dasar) kata dari setiap kata yang telah difilter dengan menghilangkan imbuhan yang ada di depan maupun di belakang kata.

Tabel 5. *Stemming*

<i>Sebelum</i>	<i>Sesudah</i>
['akal-akalan', 'pemerintah', 'dpr', 'oligarki', 'penguasa', 'tambang', 'revisi', 'undang-undang', 'mineral batubara', 'dikebut', 'bahas', 'ormas', 'keagamaan', 'underground', 'economy']	['akal', 'perintah', 'dpr', 'oligarki', 'kuasa', 'tambang', 'revisi', 'undang', 'mineral batubara', 'kebut', 'bahas', 'ormas', 'agama', 'underground', 'economy']

#### 4.2.6 *Translation*

Pada tahapan ini, data akan diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris agar bisa dipolarisasi label. Namun sebelum itu, hasil *stemming* tadi digabungkan terlebih dahulu menjadi satu kalimat.

Tabel 6. *Translation*

<i>Sebelum</i>	<i>Sesudah</i>
akal perintah dpr oligarki kuasa tambang revisi undang minerba kebut bahas ormas agama underground economy	<i>Reasonable orders from the House of Representatives of the mining authority oligarchy to revise the mineral and coal law to speed up discussion of underground economic religious organizations</i>

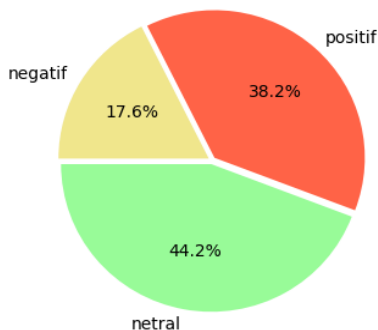
#### 4.2.7 *Data Labeling*

*Data labeling* dilakukan dengan memanfaatkan *library Python TextBlob* untuk menganalisis *polarity* yang dimiliki oleh teks *tweet* yang diterjemahkan ke bahasa Inggris. *TextBlob* saat ini menyediakan layanan *labeling* untuk data berbahasa Inggris, sehingga dataset harus diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris terlebih dahulu.

Tabel 7. *Data labeling*

<i>Teks Bahasa Inggris</i>	<i>Sentimen</i>
<i>Reasonable orders from the House of Representatives of the mining authority oligarchy to revise the mineral and coal law to speed up discussion of underground economic religious organizations</i>	Negatif
<i>Yesterday's state-owned company law revised the academic text to engage the people. Yesterday's revision of the oil and gas maximum mineral and coal law</i>	Netral
<i>revision of the mineral and coal law legally accepts teacher's mining concessions direct business benefits load article</i>	Positif

Hasil analisis sentimen menunjukkan bahwa dari total data yang dianalisis, sebagian besar bersentimen netral dengan jumlah 550, diikuti oleh sentimen positif sebanyak 475, dan sentimen negatif sebanyak 219.



Gambar 2. *Pie chart* hasil labeling



Pada *word cloud* sentimen negatif, terlihat kata-kata seperti "*mineral*", "*law*", "*coal*", "*religious organization*", dan "*order*" memiliki frekuensi tinggi. Namun, terdapat pula kata-kata berkonotasi negatif seperti "*stupid*", "*crazy*", dan "*corrupt*", yang mengindikasikan adanya kritik keras terhadap isu yang dibahas, termasuk undang-undang pertambangan, organisasi keagamaan, dan pengelolaan sumber daya mineral. Kata "*prohibits*", "*reject*", dan "*wrong*" juga muncul, yang menunjukkan adanya penolakan atau ketidakpuasan terhadap kebijakan tertentu.

#### 4.4 Evaluasi dan Klasifikasi SVM

Setelah proses *fitur ekstraksi*, dataset dibagi untuk keperluan pelatihan dan pengujian model. Pembagian dilakukan dengan rasio 80% untuk *Train* dan 20% untuk *Test*, yang mana 80% data digunakan untuk melatih model, dan 20% sisanya dimanfaatkan untuk menguji performa model tersebut. Rasio ini merupakan pembagian yang sering digunakan karena memberikan model data yang cukup untuk belajar sekaligus menyediakan data yang memadai untuk evaluasi performa.

Tabel 8. Hasil evaluasi SVM

	<i>Precision</i>	<i>Recall</i>	<i>F1-Score</i>	<i>Support</i>
Negatif	0.59	0.39	0.47	44
Netral	0.73	0.92	0.81	110
Positif	0.84	0.73	0.78	95
Accuracy			0.75	249
Macro avg.	0.72	0.68	0.69	249
Weighted avg	0.75	0.75	0.74	249
Accuracy: 75,3%				

Hasil evaluasi menunjukkan performa model yang cukup baik, terutama pada kelas sentimen netral dan positif, meskipun terdapat kelemahan pada kelas negatif. Untuk sentimen negatif, *precision* tercatat 0.59, *recall* 0.39, dan *f1-score* 0.47 dari 44 data. Kelas netral menunjukkan kinerja terbaik dengan *precision* 0.73, *recall* 0.92, dan *f1-score* 0.81 dari 110 data. Pada kelas positif, *precision* mencapai 0.84, *recall* 0.73, dan *f1-score* 0.78 dari 95 data. Secara keseluruhan, akurasi model mencapai 75%. Nilai *macro average* menunjukkan *precision* 0.72, *recall* 0.68, dan *f1-score* 0.69, sedangkan *weighted average* masing-masing sebesar 0.75. Hasil ini menunjukkan bahwa model bekerja baik untuk kelas netral dan positif, namun memiliki tantangan dalam menangani kelas negatif, yang kemungkinan disebabkan oleh ketidakseimbangan jumlah data antar kelas. Penelitian ini tidak menerapkan teknik penyeimbangan data seperti SMOTE, undersampling, atau class weight adjustment karena ingin mempertahankan distribusi data sebagaimana adanya di media sosial. Pendekatan ini diambil agar hasil analisis tetap mencerminkan kondisi opini publik yang nyata, meskipun berdampak pada rendahnya performa model pada kelas sentimen negatif. Strategi penyeimbangan dapat dipertimbangkan pada penelitian lanjutan untuk meningkatkan akurasi klasifikasi.

#### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, model *Support Vector Machine (SVM)* yang diterapkan untuk menganalisis sentimen terkait kebijakan pemberian izin tambang kepada ormas keagamaan di media sosial *X (Twitter)* menunjukkan kinerja yang cukup solid dengan tingkat akurasi mencapai 75,3%. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi model lain seperti Naive Bayes atau Random Forest untuk meningkatkan akurasi. Selain itu, pengumpulan data dapat diperluas ke platform media sosial lain seperti *YouTube*, *TikTok*, atau *Instagram* guna memperoleh gambaran opini publik yang lebih representatif dan beragam. Penelitian ini berkontribusi pada wacana *policy communication* dengan menunjukkan bahwa SVM dapat memetakan persepsi publik secara sistematis. Secara praktis, hasilnya dapat membantu pemerintah atau media menyusun komunikasi kebijakan yang lebih adaptif.

---

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Permana, R. L. Fathira, R. M. Oswara, D. Heriyanto, and S. Wijaya, "Pengenalan sumber daya mineral dan batu bara di SMA Negeri 1 Merangin, Kec. Bangko, Kab. Merangin, Jambi," *Community Development Journal*, vol. 5, no. 4, pp. 6396–6402, 2024.
- [2] A. Redid and L. Marfungah, "Perkembangan kebijakan hukum pertambangan mineral dan batubara di Indonesia," *Undang: Jurnal Hukum*, vol. 4, no. 2, pp. 473–506, 2021.
- [3] D. N. Prasetyani, H. F. Anindya, and A. S. Yoshe, "Strategi menghadapi middle income trap: Dampak hilirisasi mineral terhadap pendapatan negara Indonesia era Joko Widodo," *Indonesia Foreign Policy Review*, vol. 11, no. 1, Art. no. 37, 2024.
- [4] T. Widyaningrum and M. R. Hamidi, "Pembaruan hukum pertambangan mineral dan batubara menuju keadilan dan kepastian hukum yang berkelanjutan untuk masyarakat Indonesia," *IBLAM Law Review*, vol. 4, no. 3, 2024.
- [5] N. Suryani, Armansyah, and H. Yetti, "Dampak pertambangan batu bara terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat lokal di Kota Jambi," *UNES Review*, vol. 7, no. 1, 2024.
- [6] F. Tandika, Sadino, and Y. Hidayat, "Peluang ormas keagamaan mengelola tambang di Indonesia pasca Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2024," *Lex Jurnalica*, vol. 21, no. 3, pp. 257–262, 2024.
- [7] A. Prastika, M. F. I. Putri, and V. N. T. Tasya, "Urgensi pemberian izin pengelolaan tambang bagi organisasi kemasyarakatan 'Keagamaan' di Indonesia: Analisis regulasi dalam PP Nomor 25 Tahun 2024," *TARUNALAW: Journal of Law and Syariah*, vol. 2, no. 2, pp. 214–224, 2024.
- [8] N. R. Muhlas and Amirullah, "Antinomi hukum pengaturan penawaran WIUPK dan IUPK secara prioritas terhadap badan usaha ormas keagamaan," *Jurnal Hukum Indonesia*, vol. 15, no. 2, pp. 72–84, 2024.
- [9] M. S. Neethu and R. Rajasree, "Sentiment analysis in twitter using machine learning techniques," in Proc. ICCCNT 2013, 2013.
- [10] R. Ahuja, R. Gupta, S. Sharma, A. Govil, and K. Venkataraman, "Twitter based model for emotional state classification," in Proc. ISPC 2017, pp. 494–498, 2017.
- [11] F. F. Irfani, M. Triyanto, and A. D. Hartanto, "Analisis sentimen review aplikasi Ruangguru menggunakan algoritma Support Vector Machine," *JBMI*, vol. 16, no. 3, pp. 258–266, 2020.
- [12] S. Hasbi, M. Marco, and I. Triadi, "Analisis kebijakan izin tambang bagi organisasi masyarakat dalam aspek konstitusional dan politik," *Quantum Juris: Jurnal Hukum Modern*, vol. 7, no. 1, pp. 272–282, 2025. [Online].
- [13] S. N. Rachman and M. T. Tunggtati, "Kontradiksi pengaturan penawaran prioritas wilayah izin usaha pertambangan khusus terhadap badan usaha milik organisasi kemasyarakatan keagamaan," *Jurnal Ilmu Hukum 'THE JURIS'*, vol. 8, no. 1, pp. 349–365, 2024.
- [14] A. Anggara, Nurdin, and R. Meiyanti, "Sentiment analysis of the MK decision trial of the result of the 2024 president and vice president general election on social media X using the support vector machine method," *Int. J. Eng. Sci. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 4, pp. 125–134, 2024.
- [15] F. Tandika, Sadino, and Y. Hidayat, "Peluang ormas keagamaan mengelola tambang di Indonesia pasca Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2024," *Lex Jurnalica*, vol. 21, no. 3, pp. 257–262, 2024.
- [16] V. Banos, *Web crawling, analysis and archiving*, Ph.D. dissertation, Dept. Informatics, Aristotle Univ. of Thessaloniki, 2015.
- [17] M. T. Hidayat, R. Kurniawan, and T. Suprpti, "Optimizing Sentiment Analysis on the Linux Desktop Using N-Gram Features," *Jurnal Informatika*, vol. 12, no. 1, pp. 37–45, 2025.
- [18] M. D. Arafat, S. Kusumadewi, and C. I. Ratnasari, "Pengolahan Bahasa Alami untuk Anamnesis Penyakit pada Anak," *JIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 8, no. 3, pp. 3263–3271, 2025.
- [19] N. L. P. R. Dewi, I. N. S. W. Wijaya, I. K. Purnamawan, and N. W. Marti, "Model Classifier Judul Berita Pariwisata Indonesia Berdasarkan Sentimen," *JTIK*, vol. 11, no. 1, pp. 117–124, 2024.
- [20] M. I. Raif, N. N. Hidayati, and T. Matulatan, "Otomatisasi Pendeteksi Kata Baku Dan Tidak Baku Pada Data Twitter Berbasis KBBi," *JTIK*, vol. 11, no. 2, pp. 337–348, 2024.

- 
- [21] P. Sunarko, A. B. P. Negara, and R. Septiriana, "Comparison of Support vector machine and Naïve Bayes Classification Algorithms Using VADER and Lexicon based Labelling on Indonesian and English Tweets," *J. Apl. dan Riset Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 9–19, 2024.
  - [22] U. Khairani, V. Mutiawani, and H. Ahmadian, "Pengaruh Tahapan Preprocessing Terhadap Model Indobert Dan Indobertweet Untuk Mendeteksi Emosi Pada Komentar Akun Berita Instagram," *JTIK*, vol. 11, no. 4, pp. 887–894, 2024.
  - [23] I. A. Rahma and L. H. Suadaa, "Penerapan Text Augmentation untuk Mengatasi Data yang Tidak Seimbang pada Klasifikasi Teks Berbahasa Indonesia," *JTIK*, vol. 10, no. 6, pp. 1329–1340, 2023.
  - [24] M. F. N. Fathoni, E. Y. Puspaningrum, and A. N. Sihananto, "Perbandingan Performa Labeling Lexicon InSet dan VADER pada Analisa Sentimen Rohingya di Aplikasi X dengan SVM," *Modem: J. Inform. dan Sains Teknologi*, vol. 2, no. 3, pp. 62–76, 2024.
  - [25] M. E. Purbaya, D. P. Rakhmadani, M. P. Arum, and L. Z. Nasifah, "Implementation of n-gram Methodology to Analyze Sentiment Reviews for Indonesian Chips Purchases in Shopee E-Marketplace," *RESTI*, vol. 7, no. 3, pp. 609–617, 2023.
  - [26] A. E. Widodo, F. F. Wati, and N. Hidayati, "Implementasi algoritma SVM dan Naive Bayes untuk analisis sentimen pada ulasan pengguna aplikasi OneDrive," *IJSE*, vol. 10, no. 2, pp. 131–138, 2024.
  - [27] R. E. Putra, M. Kallista, and C. Setianingsih, "Klasifikasi prediksi kualitas udara menggunakan metode Support Vector Machine (SVM)," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 10, no. 4, pp. 3790–3796, 2023.

#### **Biodata Penulis**

**Muhammad Dzaky Alifayoezra**, Lahir di kota Palembang. Sekarang sebagai mahasiswa semester 6 di Program Studi Sistem Informasi Universitas Sriwijaya.

**Fathoni**, Merupakan dosen di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

**Bimmo Fathin Tammam**, Lahir di kota Prabumulih. Sekarang sebagai mahasiswa semester 6 di Program Studi Sistem Informasi Universitas Sriwijaya.

**Septhia Charenda Putri**, Lahir di Kota Prabumulih. Sekarang sebagai mahasiswa semester 6 di Program Studi Sistem Informasi Universitas Sriwijaya.

**Raditya Dafa Rizki**, Lahir di kota Jakarta. Sekarang sebagai mahasiswa semester 6 di Program Studi Sistem Informasi Universitas Sriwijaya.

**Ali Ibrahim**, Merupakan dosen di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.