

ANALISIS SENTIMEN MENGGUNAKAN PENDEKATAN MANUSIA-KOMPUTER (IMK) DENGAN TEKNIK DATA MINING PADA MEDIA SOSIAL (STUDI KASUS : FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS JABAL GHAFUR)

Lian Nanda Nasution¹, Indah Shafiyya Bulqaini²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Jabal Ghafur

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentiment pengguna di media social dengan menggunakan pendekatan Interaksi Manusia-Komputer (IMK) dan teknik data mining. Dalam penelitian ini, digunakan algoritma Naïve Bayes dan *Support Vector Machine* (SVM) untuk mengevaluasi sentiment terhadap produk tertentu berdasarkan ulasan dan komentar pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang digunakan dapat mencapai akurasi tinggi dalam klasifikasi sentimen.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, IMK, Data Mining, Naïve Bayes, Support Vector Machine, Media Sosial.

1. Pendahuluan

Analisis sentiment adalah teknik analisis teks yang digunakan untuk memahami opini, perasaan, atau sentiment dari suatu teks, seperti komentar atau ulasan. Di era digital, media sosial menjadi sumber data utama karena mencerminkan opini publik secara *real-time*. Data ini penting untuk membantu

perusahaan dan organisasi dalam memahami persepsi publik, mengidentifikasi tren pasar, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat. Dalam berbagai bidang seperti pemasaran, politik, dan layanan pelanggan, analisis sentimen digunakan untuk mengukur kepuasan pelanggan, memantau opini publik, dan merespon umpan balik secara efektif. Namun, tantangan analisis sentiment terletak pada keragaman bahasa, konteks, dan ambiguitas yang sering ditemukan pada data teks. Teknologi seperti pemrosesan bahasa alami (NLP) dan pembelajaran mesin (*Machine Learning*) kini memungkinkan analisis yang lebih canggih dan akurat, terutama dengan perkembangan model berbasis jaringan saraf tiruan seperti LSTM dan Transformer.

2. Landasan Teori

2.1 Analisis Sentimen

Analisis sentiment adalah cabang dari *text mining* yang berfokus pada ekstraksi opini, emosi, atau sentiment dari data teks. Sentimen biasanya dikategorikan menjadi tiga kelas utama: positif, negatif, dan netral. Analisis ini memanfaatkan teknik Pemrosesan Bahasa Alami (*Natural Language Processing/NLP*) untuk memahami konteks dan makna dari teks. Menurut Liu (2012), analisis sentiment dapat diterapkan dalam berbagai skenario, seperti ulasan produk, komentar media sosial, dan survey pelanggan, untuk memberikan wawasan tentang persepsi publik.

2.2 Pendekatan Interaksi Manusia-Komputer (IMK)

Interaksi Manusia-Komputer (IMK) merupakan komponen penting dalam analisis sentimen, terutama dalam hal penyajian hasil analisis kepada pengguna. Menurut Nielsen (2011), antarmuka yang baik dapat membantu pengguna memahami hasil analisis dengan lebih mudah. IMK mencakup pembuatan visualisasi data yang intuitif, seperti grafik dan diagram sentimen, yang memungkinkan pengguna untuk melihat pola dan tren sentiment dengan jelas.

2.3 Teknik Data Mining

Berbagai algoritma telah dikembangkan untuk melakukan analisis sentimen. Metode klasik yang sering digunakan antara lain:

1. Naive Bayes : Algoritma berbasis probabilitas yang memanfaatkan Teorema Bayes untuk mengklasifikasikan teks. Algoritma ini mudah diimplementasikan dan sering digunakan karena efisiensinya dalam memproses data teks yang besar.
2. *Support Vector Machine* (SVM) : Metode pembelajaran mesin yang membangun model hiper plane untuk memisahkan kelas sentimen. SVM dikena lefektif untuk klasifikasi teks karena kemampuannya dalam menangani data berdimensi tinggi (Pang & Lee, 2008).

Algoritma-algoritma ini telah terbukti efektif dalam berbagai penelitian, seperti yang dilaporkan oleh Pang dan Lee (2008) serta Liu (2012). Namun, seiring perkembangan teknologi, teknik berbasis *deep learning* seperti LSTM (*Long Short-Term Memory*) dan Transformer (BERT, GPT) menjadi semakin populer karena kemampuannya dalam menangkap konteks dan hubungan antar kata secara lebih mendalam.

3. Metode Penelitian

3.1 Diagram Alur Proses Analisis Sentimen

Berikut adalah alur proses yang menggambarkan tahapan dalam analisis sentimen yang dilakukan dalam penelitian ini:



3.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari platform media sosial populer, yaitu Twitter dan Instagram. Kedua platform ini dipilih karena memiliki volume data yang besar dan pengguna yang aktif dalam memberikan ulasan serta opini terkait produk. Pengumpulan data dilakukan melalui API yang disediakan oleh masing-masing platform, seperti Twitter API dan Instagram Graph API. Fokus pengambilan data adalah pada ulasan produk tertentu, dengan kata kunci spesifik yang terkait dengan produk yang dianalisis.

3.3 Preprocessing Data

Data yang diperoleh dari media social umumnya mengandung *noise* yang perlu dibersihkan sebelum dilakukan analisis sentimen. Proses preprocessing yang dilakukan meliputi:

Penghapusan Tanda Baca: Menghilangkan tanda baca seper titik, koma, dan tanda seru yang tidak relevan untuk analisis sentimen.

Penghapusan Kata-kata Tidak Relevan: Menghapus *stop words* (kata umum seperti "dan", "yang") yang tidak memberikan informasi penting.

Normalisasi Teks: Mengubah teks menjadi format standar, termasuk mengubah huruf capital menjadi huruf kecil, serta melakukan *stemming* dan *lemmatization* untuk mengubah kata ke bentuk dasar.

Tokenization: Memisahkan teks menjadi kata-kata atau token yang akan digunakan sebagai input untuk analisis lebih lanjut.

3.4 Evaluasi Hasil

Untuk hasilnya dapat diukur dengan menghitung keakurasian data. Akurasi dapat dirumuskan sebagai berikut:

Akurasi adalah ukuran yang menentukan tingkat kemiripan antara nilai prediksi dengan nilai yang sebenarnya diukur.

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{True Positif} + \text{True Negatif}}{\text{True Positif} + \text{True Negatif} + \text{False Positif} + \text{False Negatif}}$$

Precision adalah tingkat kedekatan antara pengukuran kuantitas terhadap nilai sebenarnya.

$$\text{Precision} = \frac{\text{True Positif}}{\text{True Positif} + \text{False Positif}}$$

Recall adalah suatu keberhasilan sistem dalam menemukan kembali data atau informasi.

$$\text{Recall} = \frac{\text{True Positif}}{\text{True Positif} + \text{False Negatif}}$$

4. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan tools Rapid Miner, yaitu solusi untuk menganalisis penambangan data, penambangan teks, dan analitik prediktif. Rapid Miner menggunakan berbagai teknik deskriptif dan prediktif untuk memberikan wawasan kepada pengguna dan membantu mereka membuat

keputusan terbaik. Dalam perhitungan tools Rapid Miner kita menggunakan algoritma Naive Bayes dan algoritma *Support Vector Machine*.

4.1 Pengujian Naive Bayes Dengan Menggunakan Rapid Miner

Berikut Gambar yang menampilkan tabel tentang nilai data positif dan negatif serta nilai akurasinya berdasarkan Rapid miner dengan menggunakan metode Naive Bayes. Dengan hasil :

Akurasi sebesar 68,56%

Recall (-) 15,25%

Recall (+) 92,17%

Precision (-) 64,76%

Precision (+) 70,52%.

Tabel 1. akurasi metode Naive Bayes

akurasi: 68.56%			
	<i>True negatif</i>	<i>True positif</i>	<i>Class precisison</i>
<i>False negatif</i>	25	16	64.76%
<i>False positif</i>	164	367	70.52%
<i>Class recall</i>	15.25%	92.17%	

4.2 Pengujian *Support Vector Machine* Pada Rapid Miner

Gambar dibawah ini merupakan tabel yang memperlihatkan nilai data positif dan data negatif serta nilai akurasi pada Rapid miner dengan menggunakan metode *Support Vector Machine*. Dan menghasilkan nilai :

Akurasi sebesar 85,67%

Recall (-) 90,60%

Recall (+) 83,17%

Precision (-) 63,53%

Precision (+) 87,25%

Tabel 2. akurasi dengan metode SVM

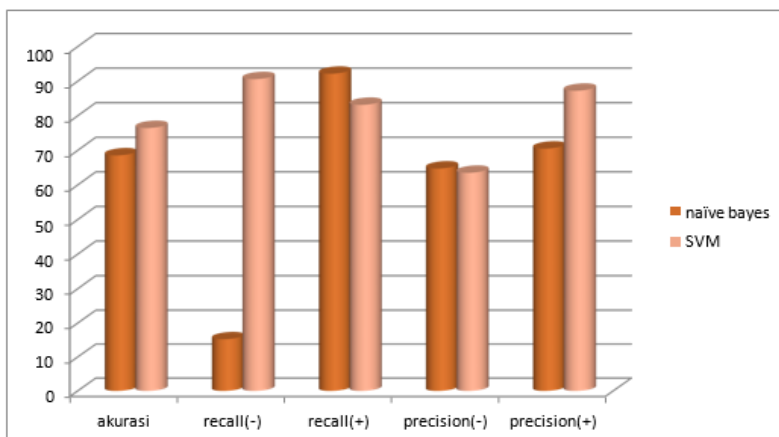
Akurasi: 85.67%		
	<i>True negatif</i>	<i>True positif</i>
<i>False nagatif</i>	173	115

Analisis Sentimen Menggunakan Pendekatan Interaksi Manusia-Komputer (IMK) Dengan Teknik Data Mining Pada Media Sosial (Studi Kasus : Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur)

<i>False positif</i>	56	285
<i>Class recall</i>	90.60%	83.17%

4.3 Penyajian Hasil Dalam Bentuk Grafik

Perbandingan hasil perhitungan akurasi antara aplikasi yang dibangun dengan *tools* Rapid Miner diperlihatkan oleh Grafik 1:



Dari grafik diatas bisa di lihat bahwa nilai akurasi SVM lebih besar dari NB yaitu 76.47%. Kemudian pada *class recall*(TN/TP) pada NB lebih baik dari *recall* (TN/TP) SVM yaitu hanya 15.25%(TN) dan 92.17%(TP). Pada *class precision* (FN/FP) pada SVM lebih baik dari (FN/FP) pada NB yaitu 63,53% (FN) dan 87,25%(FP). Berdasarkan pengujian di atas metode dengan menggunakan algoritma *Support Vektor Machine* lebih baik dari pada algoritma Naive Bayes yang memiliki perbandingan 2:1.

5. Kesimpulan

Dalam penelitian yang telah kami lakukan, Berdasarkan hasil analisis dan pengujian dapat disimpulkan bahwa pada Pendekatan Interaksi Manusia-Komputer (IMK) dengan Teknik Data Mining pada Media Sosial yang menggunakan metode Rapid miner disertakan algoritma *Support Vector Machine* dan Naive Bayes itu dapat menghasilkan penyajian tersebut dalam bentuk tabel dan grafik yang bisa membuat perbandingan di kedua algoritma tersebut, dengan hasil algoritma *Support Vector Machine* lebih baik dari pada Algoritma Naive Bayes.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak **Junaidi Salad, ST, M.Kom**, Dosen Universitas Jabal Ghafur, atas bimbingan, arahan, serta dukungan yang telah diberikan selama proses penelitian ini. Saran dan masukan yang beliau berikan sangat membantu dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

Daftar Pustaka

- Auliya Rahman Isnain (2022). *Cara Menganalisis Sentimen pada Data di Media Sosial*. Teknokrat FTIK.
- Azis (2022). *Analisis Sentimen: Pemahaman dan Jenisnya*. Kak BINUS.
- Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). *BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding*.
- Joachims, T. (1998). *Text Categorization with Support Vector Machines: Learning with Many Relevant Features*.
- Liu, B. (2012). *Sentiment Analysis and Opinion Mining*. Morgan & Claypool Publishers.
- Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). *Introduction to Information*

Analisis Sentimen Menggunakan Pendekatan Interaksi Manusia-Komputer (IMK) Dengan Teknik Data Mining Pada Media Sosial (Studi Kasus : Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur)

Retrieval.

- Muhammad Landy Hakim dkk. (2022). *Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terhadap Pengesahan RKUHP*. Gudang UIN Jakarta.
- Nielsen, J. (1994). *Usability Engineering*. Academic Press.
- N.W. S Saraswati. 2011. *Text Mining dengan Metode Naive Bayes Classifier dan Support Vektor Machine untuk Sentimen Analysis*. Program Pasca Sarjana Universitas Udayana Thesis.
- Pang, B., & Lee, L. (2008). *Opinion Mining and Sentiment Analysis*. Foundations and Trends in Information Retrieval.
- Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A., Michel, V., Thirion, B., Grisel, O., & Duchesnay, E. (2011). *Scikit-learn: Machine Learning in Python*.
- Permatasari dkk. (2021). *Analisis Sentimen pada Media Sosial*. OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains.
- Salton, G., & Buckley, C. (1988). *Term-Weighting Approaches in Automatic Text Retrieval*.