

Analisis Sentimen Review Produk Menggunakan Naïve Bayes dan SVM pada Komunitas Pengrajin Bordir di Kota Banda Aceh

Sentiment Analysis of Product Reviews Employing Naïve Bayes and Support Vector Machine in the Embroidery Artisan Community of Banda Aceh

M. Bayu Wibawa¹, Desita Ria Yustia TB², Amsal³

¹²³Program Studi Informatika Universitas Ubudiyah Indonesia, Banda Aceh

*Koresponding Penulis : ¹mbayuw@uui.ac.id, ²DesitaRYT@uui.ac.id, ³Zarkasi23@gmail.com

Abstract

Kemajuan teknologi digital telah membuka peluang baru bagi para pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), termasuk komunitas pengrajin bordir di Kota Banda Aceh. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah bagaimana memahami persepsi pelanggan terhadap produk yang dipasarkan secara daring. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen review produk bordir menggunakan dua algoritma klasifikasi populer dalam machine learning, yaitu Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM). Data yang digunakan berupa ulasan pelanggan yang dikumpulkan dari platform digital yang digunakan oleh komunitas pengrajin bordir. Proses analisis meliputi preprocessing data teks, ekstraksi fitur menggunakan metode TF-IDF, serta klasifikasi sentimen menjadi positif, negatif, dan netral. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua algoritma mampu mengklasifikasikan sentimen dengan tingkat akurasi yang baik, namun SVM menunjukkan performa yang lebih unggul dibandingkan Naïve Bayes dalam hal presisi dan recall. Temuan ini memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem analisis sentimen yang dapat dimanfaatkan oleh komunitas pengrajin untuk meningkatkan kualitas produk dan layanan berbasis umpan balik konsumen.

Kata Kunci: Sentimen, Review Produk, Naïve Bayes, SVM, Pengrajin Bordir, Banda Aceh

Abstract

The advancement of digital technology has opened new opportunities for micro, small, and medium enterprises (MSMEs), including the embroidery artisan community in Banda Aceh. One of the challenges they face is understanding customer perceptions of their products marketed online. This study aims to analyze the sentiment of product reviews using two popular machine learning classification algorithms: Naïve Bayes and Support Vector Machine (SVM). The data consists of customer reviews collected from digital platforms used by the embroidery artisan community. The analysis process includes text preprocessing, feature extraction using the TF-IDF method, and sentiment classification into positive, negative, and neutral categories. The results show that both algorithms are capable of classifying sentiments with good accuracy, although SVM outperforms Naïve Bayes in terms of precision and recall. These findings contribute to the development of a sentiment analysis system that can be utilized by artisan communities to improve product quality and customer service based on consumer feedback.

Keywords: Sentiment, Product Review, Naïve Bayes, SVM, Embroidery Artisans, Banda Aceh

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya internet dan media sosial, telah mengubah cara konsumen dalam menyampaikan pendapat dan ulasan terhadap suatu produk. Ulasan atau review yang diberikan oleh konsumen menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan persepsi publik terhadap kualitas suatu produk. Hal ini juga berdampak pada pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), termasuk komunitas pengrajin bordir di Kota Banda Aceh yang menjadi bagian dari pelestarian budaya lokal sekaligus penggerak ekonomi daerah. Komunitas pengrajin bordir di Banda Aceh dikenal memproduksi berbagai jenis produk yang khas, seperti mukena, kebaya, kain sarung, dan aksesoris lainnya dengan sentuhan motif Aceh yang unik. Pemasaran produk-produk ini tidak lagi terbatas secara konvensional, tetapi telah berkembang melalui platform digital seperti marketplace, media sosial, dan situs web lokal. Dalam konteks ini, keberadaan ulasan atau review konsumen sangat menentukan reputasi dan keberlanjutan bisnis. Review positif dapat meningkatkan kepercayaan pembeli dan memperluas jangkauan pasar, sementara review negatif berpotensi menurunkan minat dan kepercayaan terhadap produk tersebut. Namun demikian, banyaknya ulasan yang tersebar di berbagai platform digital menyulitkan pelaku usaha untuk menganalisis sentimen secara manual. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah metode analisis yang mampu mengklasifikasikan opini konsumen secara otomatis dan efisien. Analisis sentimen atau sentiment analysis merupakan teknik dari cabang text mining yang berfungsi untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan opini dalam teks menjadi kategori sentimen, seperti positif, negatif, atau netral.

Dalam penelitian ini, dua algoritma populer dalam klasifikasi teks digunakan, yaitu Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM). Naïve Bayes adalah algoritma statistik berbasis probabilitas yang telah terbukti efektif dalam klasifikasi dokumen karena kesederhanaannya dan efisiensi komputasinya. Sementara itu, SVM dikenal mampu menangani data berdimensi tinggi dan memiliki performa yang baik dalam berbagai studi klasifikasi teks. Melalui penerapan kedua metode tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen dari ulasan produk bordir yang dibuat oleh konsumen terhadap komunitas pengrajin di Banda Aceh. Penelitian ini juga diharapkan dapat membantu komunitas pengrajin dalam memahami kebutuhan dan ekspektasi pelanggan, serta meningkatkan kualitas produk dan layanan berdasarkan analisis data sentimen secara objektif. Selain kontribusi terhadap pengrajin, penelitian ini juga memberikan kontribusi akademis dalam bidang analisis data teks, khususnya dalam konteks lokal dan berbasis budaya daerah. Dengan menggabungkan pendekatan teknologi dan konteks sosial-budaya lokal, penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi dalam pengembangan sistem analisis opini di sektor UMKM tradisional lainnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen untuk menganalisis dan membandingkan kinerja algoritma Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM) dalam klasifikasi sentimen review produk. Adapun tahapan-tahapan penelitian dilakukan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa review atau ulasan pelanggan terhadap produk bordir yang dijual oleh komunitas pengrajin di Kota Banda Aceh. Ulasan tersebut dikumpulkan dari berbagai platform digital seperti media sosial, e-commerce lokal, dan testimoni pelanggan. Jumlah data yang dikumpulkan mencapai ±1000 ulasan dalam bahasa Indonesia.

2. Pra-pemrosesan Data (Preprocessing)

Data teks ulasan yang telah dikumpulkan selanjutnya diproses melalui beberapa tahapan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data, antara lain:

- **Tokenisasi:** Memecah kalimat menjadi kata-kata tunggal.
- **Lowercasing:** Mengubah seluruh teks menjadi huruf kecil.
- **Stopword Removal:** Menghapus kata-kata umum yang tidak memiliki makna signifikan (seperti: dan, di, yang).
- **Stemming:** Mengubah kata ke bentuk dasarnya menggunakan algoritma NLP Bahasa Indonesia (misalnya Sastrawi).

3. Ekstraksi Fitur

Setelah tahap preprocessing, data dikonversi ke dalam bentuk numerik menggunakan metode TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) agar dapat digunakan oleh algoritma machine learning.

4. Klasifikasi Sentimen

Data kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kategori sentimen: positif, negatif, dan netral, menggunakan dua algoritma yaitu:

- **Naïve Bayes:** Model probabilistik berbasis teorema Bayes.
- **Support Vector Machine (SVM):** Algoritma klasifikasi berbasis margin maksimum.

5. Evaluasi Model

Evaluasi performa dari kedua model dilakukan menggunakan teknik **confusion matrix** dan metrik evaluasi seperti:

- **Akurasi (Accuracy)**
- **Presisi (Precision)**
- **Recall**
- **F1-Score**

6. Tools dan Bahasa Pemrograman

Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Python dengan pustaka seperti Scikit-learn, Pandas, dan NLTK/Sastrawi untuk pengolahan bahasa alami.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui tahapan preprocessing, ekstraksi fitur, dan pelatihan model, penelitian ini menghasilkan model klasifikasi sentimen menggunakan dua algoritma yaitu Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM). Dataset yang digunakan terdiri dari 1.000 ulasan pelanggan, yang telah diklasifikasikan secara manual menjadi tiga kategori: positif (45%), negatif (35%), dan netral (20%).

1. Hasil Klasifikasi

Algoritma	Akurasi	Presisi	Recall	F1-Score
Naïve Bayes	78.6%	76.2%	74.8%	75.5%
SVM	85.3%	84.1%	83.7%	83.9%

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa SVM memiliki performa yang lebih baik dibandingkan Naïve Bayes pada seluruh metrik yang diukur. Hal ini sejalan dengan karakteristik SVM yang lebih optimal dalam menangani data high-dimensional seperti teks yang telah diekstrak menggunakan metode TF-IDF.

2. Distribusi Prediksi Sentimen

- Naïve Bayes cenderung menghasilkan klasifikasi yang lebih seimbang, tetapi sering mengalami kesalahan dalam membedakan sentimen netral dan negatif.
- SVM lebih presisi dalam mendeteksi review positif dan negatif, terutama ketika ulasan mengandung opini yang eksplisit.

3. Analisis Kesalahan (Error Analysis)

Beberapa kesalahan klasifikasi terjadi pada ulasan yang mengandung sarkasme, kalimat ambigu, atau penggunaan bahasa lokal (Aceh) yang tidak dikenali dengan baik oleh sistem. Hal ini menunjukkan perlunya integrasi kamus lokal atau pelatihan model berbasis konteks bahasa daerah.

4. Implikasi Temuan

Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan algoritma machine learning, khususnya SVM, mampu memberikan hasil klasifikasi sentimen yang akurat dan dapat diandalkan. Hal ini memberikan manfaat bagi komunitas pengrajin bordir dalam membaca opini publik secara otomatis, sehingga mereka dapat:

- Mengetahui kelemahan produk berdasarkan ulasan negatif.
- Memperkuat aspek produk yang mendapat apresiasi positif.
- Menyesuaikan strategi pemasaran dan pelayanan berdasarkan tren sentimen pelanggan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa analisis sentimen terhadap ulasan produk bordir dapat dilakukan secara efektif menggunakan algoritma machine learning. Dari dua algoritma yang diuji, yaitu **Naïve Bayes** dan **Support Vector Machine (SVM)**, diperoleh hasil bahwa **SVM memberikan performa klasifikasi yang lebih akurat** dalam mengidentifikasi sentimen positif, negatif, dan netral. Penggunaan metode preprocessing teks dan ekstraksi fitur TF-IDF terbukti efektif dalam mengubah data teks menjadi format yang dapat dianalisis oleh mesin. Temuan ini memberikan kontribusi praktis bagi komunitas pengrajin bordir di Kota Banda Aceh dalam

memahami opini pelanggan secara otomatis, cepat, dan efisien, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam peningkatan mutu produk dan pelayanan.

SARAN

1. Peningkatan Akurasi dengan Data Lokal: Disarankan untuk mengembangkan model yang dilatih dengan dataset yang lebih besar dan memperhatikan unsur bahasa daerah atau slang lokal agar sistem lebih sensitif terhadap konteks budaya setempat.
2. Integrasi ke Sistem Digital: Hasil model ini sebaiknya diintegrasikan ke dalam sistem manajemen ulasan digital milik komunitas pengrajin, agar dapat dimanfaatkan secara langsung sebagai alat monitoring kepuasan pelanggan.
3. Pengembangan Visualisasi Sentimen: Penambahan dashboard visualisasi sentimen dapat memudahkan pengrajin atau pelaku UMKM untuk memahami data secara intuitif dan cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, R., & Fitriani, R. (2020). *Penerapan Algoritma Naïve Bayes untuk Klasifikasi Sentimen Review Produk E-Commerce*. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 15(2), 112–119.
- Choudhury, S., & Desai, V. (2021). *Sentiment Analysis Using Support Vector Machine for Social Media Texts*. *Procedia Computer Science*, 192, 123–130. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.08.014>
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction* (2nd ed.). Springer.
- Kurniawan, D., & Astuti, T. (2019). *Analisis Sentimen Komentar Produk Menggunakan TF-IDF dan SVM*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(1), 75–83. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201961420>
- Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). *Introduction to Information Retrieval*. Cambridge University Press.
- 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>
- Putra, A. P., & Suryani, A. (2022). *Analisis Sentimen Menggunakan Naïve Bayes dan SVM pada Data Review Produk di Tokopedia*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 10(1), 55–62.

Wibowo, A. F., & Handayani, R. (2020). *Penerapan Metode SVM dalam Analisis Sentimen Ulasan Produk Menggunakan Bahasa Indonesia*. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi*, 13(2), 110–118.