

Analisis Sentimen Layanan Umsida Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)

Oleh:

Angga Wibawa Saputra,

Hamzah Setiawan

Progam Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

2025



Pendahuluan

Berbagai aspek kehidupan tidak dapat lepas dari penggunaan teknologi informasi, termasuk pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo sebagai sebuah lembaga pendidikan tinggi juga memanfaatkan teknologi informasi dalam kegiatan operasionalnya. Salah satu layanan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang memanfaatkan adanya teknologi informasi dan sering digunakan oleh mahasiswanya berupa Sistem Informasi Akademik Mahasiswa atau biasa disebut dengan myUMSIDA.

Aplikasi myUMSIDA merupakan sebuah sistem informasi yang digunakan untuk melayani keperluan akademik mahasiswa. Salah satu layanan yang terdapat pada myUMSIDA adalah layanan perwalian dimana mahasiswa memberi ulasan negatif atau positif. Setiap pendapat yang ditulis oleh pengguna atau mahasiswa melalui sebuah keluhan atau ulasan yang memiliki sentimen positif atau negatif.

Rumusan Masalah Dan Tujuan Penelitian

Rumusan Masalah

- Bagaimana cara mengklasifikasikan sentimen ulasan mahasiswa terkait layanan perwalian?
- Sejauh mana efektivitas metode SVM dengan kernel linier dan TF-IDF?

Tujuan Penelitian

- Mengklasifikasikan ulasan mahasiswa sebagai positif atau negatif.
- Memberikan wawasan untuk meningkatkan kualitas layanan perwalian di aplikasi myUMSIDA

Landasan Teori

- Analisis Sentimen: Proses menganalisis opini atau ulasan untuk mengidentifikasi sentimen (positif/negatif).
- - Support Vector Machine (SVM): Algoritma pembelajaran mesin yang efektif untuk klasifikasi teks.
- - TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency): Metode untuk menentukan seberapa penting kata dalam dokumen.

Kerangka Penelitian

- 1. Pengumpulan Data: 1.300 ulasan mahasiswa pada aplikasi myUMSIDA.
- 2. Preprocessing: Meliputi case folding, text cleaning, stemming, filtering, tokenization.
- 3. Transformasi: Menggunakan TF-IDF untuk pembobotan kata.
- 4. Klasifikasi: Menggunakan SVM dengan kernel linier.
- 5. Evaluasi Model: Akurasi, presisi, recall, dan F1-Score.

Hasil Dan Pembahasan

Statistik Data:

1 Total Data: 1.300 ulasan.

2 Sentimen:

- Positif: 449 ulasan (34,54%).
- Negatif: 851 ulasan (65,46%).

3 Evaluation Metode SVM bersamaan Kernel Linier

Skenario	Akurasi	Presisi	Recall	F1-Score
-----	-----	-----	-----	-----
70:30	86,92%	86,60%	84,72%	85,7%
60:40	86,92%	87,23%	83,54%	84,83%
50:50	85,53%	85,67%	82,41%	83,45%

- Hasil Terbaik Pada Skenario 70:30

Temuan Penting Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan menganalisis sentimen mahasiswa terhadap layanan perwalian UMSIDA menggunakan SVM. Hasilnya menunjukkan sentimen positif, netral, dan negatif dengan faktor utama seperti responsivitas dosen wali dan kejelasan informasi akademik. Model SVM terbukti efektif dengan akurasi tinggi. Rekomendasi perbaikan mencakup peningkatan komunikasi dan sistem layanan yang lebih responsif agar layanan perwalian lebih optimal dalam mendukung mahasiswa secara akademik.

Kesimpulan

- Mayoritas ulasan mahasiswa bersifat negatif (65,46%).
- Kombinasi SVM dengan kernel linier dan TF-IDF menunjukkan performa yang baik dalam analisis sentimen.
- Skenario terbaik: 70:30, dengan akurasi 86,92%.

Referensi

- [1] A. P. Giovani, A. Ardiansyah, T. Haryanti, L. Kurniawati, and W. Gata, “ANALISIS SENTIMEN APLIKASI RUANG GURU DI TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA KLASIFIKASI,” *Jurnal Teknoinfo*, vol. 14, no. 2, p. 115, Jul. 2020, doi: 10.33365/jti.v14i2.679.
- [2] T. J. Pamungkas and A. Romadhony, “Analisis Sentimen Berbasis Aspek Terhadap Ulasan Restoran Berbahasa Indonesia menggunakan Support Vector Machines.” Accessed: Nov. 19, 2024. [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/15238>
- [3] A. A. Annur, A. Alim Murtopo, and N. Fadilah, “ANALISIS SENTIMEN APLIKASI E-LEARNING QUIPPER SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM),” 2022.
- [4] A. Rafid Rizqullah, A. Wedhasmara, R. Izwan Heroza, A. Putra, and P. Putra, “ANALISIS MASALAH PADA DATA REVIEW APLIKASI TERHADAP LAYANAN E-COMMERCE MENGGUNAKAN METODE TEXT CLASSIFICATION,” 2022.
- [5] J. Liu, X. Luo, P. Lin, and Y. Fan, “Fine-Grained Sentiment Analysis: Recent Progress,” 2022. Accessed: Nov. 19, 2024. [Online]. Available: <https://publications.waset.org/10012408/pd>.
- [6] M. Alkaff, A. Rizky Baskara, and Y. Hendro Wicaksono, “Sentiment Analysis of Indonesian Movie Trailer on YouTube Using Delta TF-IDF and SVM,” in *2020 5th International Conference on Informatics and Computing, ICIC 2020*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Nov. 2020. doi: 10.1109/ICIC50835.2020.9288579.
- [7] D. Darwis, E. Shintya Pratiwi, A. Ferico, and O. Pasaribu, “PENERAPAN ALGORITMA SVM UNTUK ANALISIS SENTIMEN PADA DATA TWITTER KOMISI PEMBERANTASAN KORUPSI REPUBLIK INDONESIA,” 2020.

Referensi

- [8] T. Meisya, P. Aulia, N. Arifin, and R. Mayasari, “PERBANDINGAN KERNEL SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DALAM PENERAPAN ANALISIS SENTIMEN VAKSINISASI COVID-19,” 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31598>
- [9] V. W. Fitri, E. Cahyanti, and Q. G. Adiwijaya, “On The Feature Extraction For Sentiment Analysis of Movie Reviews Based on SVM,” 2020. doi: 10.1109/ICoICT49345.2020.9166397.
- [10] S. S. Vavilapalli, P. Reddykorepu, S. Saggam, M. Pentyala, and S. A. Devi, “Summarizing Sentiment Analysis on Movie Critics Data,” in *Proceedings of the 6th International Conference on Inventive Computation Technologies, ICICT 2021*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Jan. 2021. doi: 10.1109/ICICT50816.2021.9358563.
- [11] F. Firmansyah *et al.*, “Comparing Sentiment Analysis of Indonesian Presidential Election 2019 with Support Vector Machine and K-Nearest Neighbor Algorithm,” in *6th International Conference on Computing, Engineering, and Design, ICCED 2020*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Oct. 2020. doi: 10.1109/ICCED51276.2020.9415767.
- [12] M. Iqbal Ahmadi *et al.*, “SENTIMENT ANALYSIS ONLINE SHOP ON THE PLAY STORE USING METHOD SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM),” *Seminar Nasional Informatika*, vol. 2020, 2020, Accessed: Nov. 19, 2024. [Online]. Available: <https://publications.waset.org/10012408/fine-grained-sentiment-analysis-recent-progress>
- [13] Y. Handayani, A. R. Hakim, and Muljono, “Sentiment analysis of Bank BNI user comments using the support vector machine method,” in *Proceedings - 2020 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication: IT Challenges for Sustainability, Scalability, and Security in the Age of Digital Disruption, iSemantic 2020*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Sep. 2020, pp. 202–207. doi: 10.1109/iSemantic50169.2020.9234230.

Referensi

- [14] A. Dwi Hartanto, E. Utami, S. Adi, S. Raharjo, M. Yusa, and A. Kamaludin, “Classifying User Personality Based on Media Social Posts Using Support Vector Machine Algorithm Based on DISC Approach,” in *2020 2nd International Conference on Cybernetics and Intelligent System, ICORIS 2020*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Oct. 2020. doi: 10.1109/ICORIS50180.2020.9320760.
- [15] *2020 4th International Conference on Intelligent Computing and Control Systems (ICICCS)*. IEEE, 2020.
- [16] R. Dave, M. Khare, and S. K. Mitra, “Mutual Information Based Kernel for Image Classification,” in *2020 7th International Conference on Soft Computing and Machine Intelligence, ISCMi 2020*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Nov. 2020, pp. 218–223. doi: 10.1109/ISCMi51676.2020.9311567.
- [17] A. A. Sa'id, Z. Rustam, V. V. P. Wibowo, Q. S. Setiawan, and A. R. Laeli, “Linear Support Vector Machine and Logistic Regression for Cerebral Infarction Classification,” in *2020 International Conference on Decision Aid Sciences and Application, DASA 2020*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Nov. 2020, pp. 827–831. doi: 10.1109/DASA51403.2020.9317065.