

IMPLEMENTASI ALGORITMA SVM UNTUK IDENTIFIKASI KOMENTAR NEGATIF PADA APLIKASI DISKUSI MAHASISWA ITB YADIKA PASURUAN

Teguh Pradana¹, Alimin², Mochammad Fatchurrohman Ali³

^{1,2,3}Sistem dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis Yadika Pasuruan

email: teguh_p@stmik-yadika.ac.id¹, alimin@itbyadika.ac.id²,

moch.fatchur.ra03@mhs.stmik-yadika.ac.id³

Naskah diterima: 2 Mei 2024 ; Direvisi : 30 Mei 2024 ; Disetujui : 30 Mei 2024

Abstrak (Indonesia)

Abstrak : Berawal dari permasalahan yang sering terjadi pada aplikasi diskusi yaitu komentar negatif. Komentar negatif umumnya berupa kata-kata yang mengganggu pemilik akun karena tidak berhubungan dengan latar belakang atau konteks percakapan. Komentar yang bersifat negatif dapat mengakibatkan mental dari pemilik akun terganggu karena komentar yang terlalu menyudutkan pemilik akun. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem yang dapat melakukan sebuah identifikasi komentar negatif pada aplikasi diskusi. Untuk mengidentifikasi komentar negatif menggunakan Sentiment Analysis dengan metode Support Vector Machine (SVM) dan menggunakan alat bantu perancangan sistem seperti Activity Diagram, ERD (Entity Relationship Diagram), Use Case Diagram, Laravel, MySQL dan Visual Studio Code. Data komentar yang dipakai pada penelitian ini diambil dari semua komentar yang ada dalam aplikasi diskusi. Pengujian yang dilakukan pada sistem menggunakan metode Black Box dan Usability. Dari hasil penelitian sistem berjalan sesuai yang diharapkan untuk membantu menangani adanya komentar negatif pada postingan judul topik dan komentar topik diskusi. Hasil pengujian yang menggunakan Black Box menghasilkan penjelasan bahwa sistem yang telah dibuat dapat berjalan sesuai fungsinya.

Kata Kunci : SVM, Mining Data, Deteksi Komentar Negatif, Pembelajaran Online.

Abstract (English Version)

Abstract : Starting from a problem that often occurs in discussion applications, namely negative comments. Negative comments are generally in the form of words that annoy the account owner because they are not related to the background or context of the conversation. Negative comments can cause the account owner to be mentally disturbed because the comments corner the account owner too much. This study aims to build a system that can identify negative comments in discussion applications. To identify negative comments using Sentiment Analysis with the Support Vector Machine (SVM) method and using system design tools such as Activity Diagrams, ERD (Entity Relationship Diagram), Use Case Diagrams, Laravel, MySQL and Visual Studio Code. The comment data used in this study was taken from all the comments in the discussion application. Testing on the system using the Black Box and Usability method. From the research results the system is running as expected to help deal with negative comments on posting topic titles and discussion topic comments. The test results from the Black Box explain that the system created can run according to its function.

Keyword : SVM, Data Mining, Detection Negative Comment, e-learning

pelaksanaan forum diskusi panel yang akan dibangun [5][6].

PENDAHULUAN

Pada Institut Teknologi dan Bisnis YADIKA Pasuruan banyak Mahasiswa yang notabennya adalah bekerja oleh karna itu perkuliahan berlangsung pada malam hari kondisi ini menyulitkan mahasiswa pekerja untuk belajar dan mendalami materi pada kelas yang diajarkan dan diskusi antar teman cenderung sulit dilakukan karena terhalang dengan berbagai macam kondisi seperti jarak rumah, waktu, dan tempat berdiskusi [1][2].

Maka dari itu penelitian ini berharap dengan adanya pembuatan dan analisa Identifikasi Komentar Negatif Pada Aplikasi Diskusi Panel Institut Teknologi Dan Bisnis Yadika Pasuruan Menggunakan Framework Laravel guna untuk memudahkan mahasiswa dalam berdiskusi dan rekam jejak diskusi membantu mahasiswa baru dalam pemahaman materi dan pengerjaan tugas untuk permasalahan yang kurang dipahami saat proses kuliah berlangsung [3][4]. Sistem ini menerapkan Algoritma SVM bertujuan untuk menstrukturkan pembangunan forum diskusi agar dapat terkendali dengan kondusif terhindar dari komentar spam, komentar negatif dan hak akses dalam

Teknik SVM digunakan untuk mendapatkan fungsi pemisah (hyperplane) yang optimal untuk memisahkan observasi yang memiliki nilai variabel target yang berbeda Hyperplane ini dapat berupa line pada two dimension dan dapat berupa flat plane pada multiple dimension [6][7].

METODE PENELITIAN

Boser, Guyon, dan Vapnik, telah mengembangkan Support Vector Machine (SVM) pertama kali di Annual Workshop on Computational Learning Theory pada tahun 1992. Konsep dasar metode SVM sebenarnya merupakan gabungan atau kombinasi dari teori-teori komputasi yang telah ada pada tahun sebelumnya, seperti margin hyperplane (Dyda dan Hart, 1973; Cover, 1965; Vapnik, 1964), pada tahun 1950 kernel diperkenalkan oleh Aronszajn, Lagrange Multiplier yang ditemukan oleh Joseph Louis Lagrange pada tahun 1766, dan demikian pula dengan konsep-konsep pendukung lain [8] [9].

SVM merupakan teknik untuk melakukan peramalan atau prediksi,

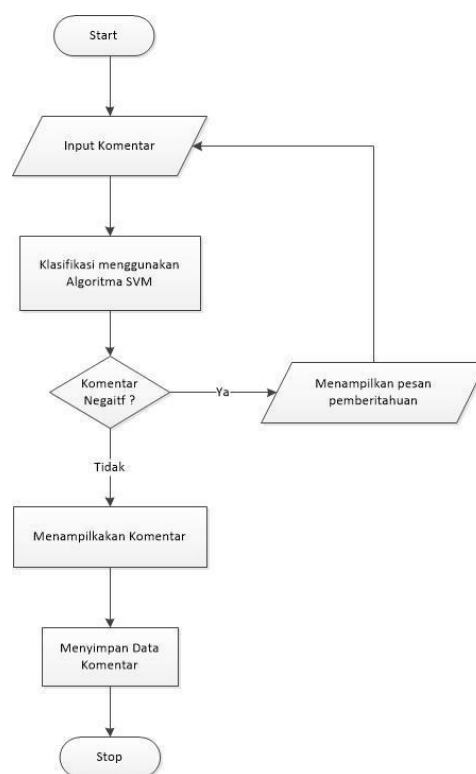
baik itu merupakan prediksi dalam kasus regresi maupun klasifikasi. Penggunaan Teknik SVM ini untuk mendapatkan sebuah fungsi pemisah (hyperplane) yang berfungsi untuk memisahkan observasi yang memiliki nilai variabel target yang berbeda [10][11]. Hyperplane ini dapat berupa line pada two dimension dan dapat pula berupa flat plane pada multiple dimension [12].

Menurut Nugroho[13] karakteristik SVM secara umum dirangkum sebagai berikut :

1. Secara prinsip SVM adalah linear classifier.
2. Pattern recognition dilakukan dengan mentransformasikan data pada ruang input (input space) ke ruang yang berdimensi lebih tinggi (feature space), dan optimisasi dilakukan pada ruang vector yang baru tersebut. Dalam hal ini bisa membedakan SVM dari solusi pattern recognition pada umumnya, yang melakukan optimisasi parameter pada hasil transformasi yang berdimensi lebih rendah daripada dimensi input space.
3. Menerapkan strategi Structural Risk Minimization (SRM).
4. Prinsip kerja SVM pada dasarnya hanya mampu menangani

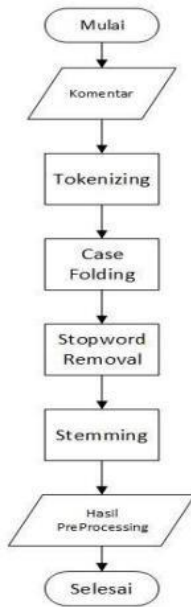
klasifikasi dua kelas, namun telah dikembangkan untuk klasifikasi lebih dari dua kelas dengan adanya pattern recognition.

Flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (intruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program[14][15].



Gambar 1 Flowchart Algoritma SVM Identifikasi Komentar Negatif

1. Flowchart Text Mining

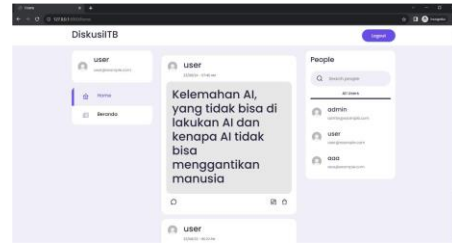


Gambar 2 Flowchart Algoritma SVM

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang system diskusi pada Institut Teknologi dan Bisnis YADIKA Pasuruan dan mengimplementasi Algoritma SVM dalam mendeteksi komentar negatif pada aplikasi forum diskusi untuk mengontrol produktifitas pada forum diskusi[8], [16].

HASIL DAN PEMBAHASAN

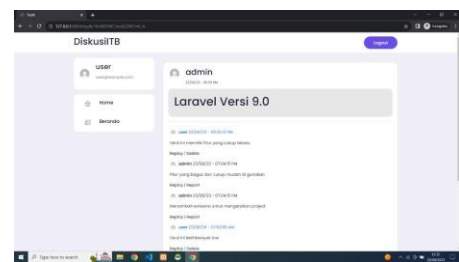
Setelah melakukan tahapan yang sudah ditentukan, maka diperoleh hasil dari Algoritma SVM pada perancangan aplikasi diskusi diuji pada sistem secara menyeluruh. Berikut adalah penjelasan hasil dari pendeteksi komentar negtif pada aplikasi diskusi[17].



Gambar 3 Tampilan Home User

a. Halaman Komentar

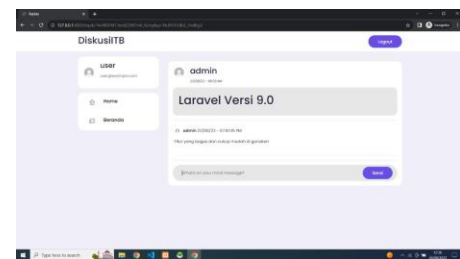
Halaman komentar topik menampilkan semua komentar pada user pengguna topik.



Gambar 4 Tampilan Komentar User

b. Halaman Reply Komentar

Halaman reply komentar topik menampilkan semua replay komentar pada komentar user pengguna topik.



Gambar 5 Tampilan Replay Komentar User

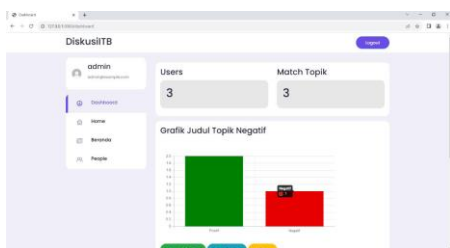
c. Halaman Admin

Pada halaman admin terdiri dari beberapa menu diantaranya

Dashboard, Beranda, Home dan People.

A. Dashboard

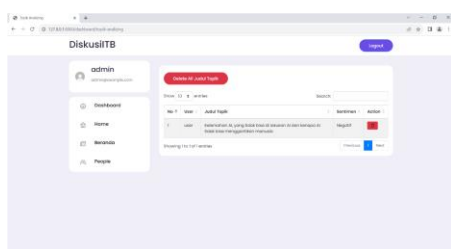
Tampilan menu dashboard merupakan awal user admin dalam halaman ini menampilkan jumlah user, jumlah topik, grafik judul topik negatif dan juga komentar topik negatif.



Gambar 6 Tampilan Dashboard Admin

B. Deteksi Judul Negatif

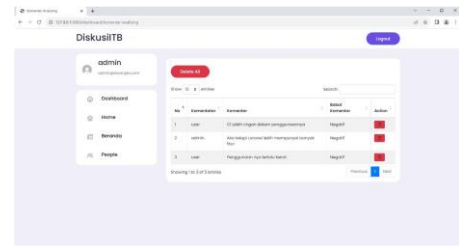
Tampilan ini menampilkan semua judul topik yang sudah di klasifikasi dengan algoritma SVM.



Gambar 7 Tampilan Deteksi Judul Topik Negatif

C. Deteksi Komentar Topik Negatif

Tampilan ini menampilkan semua komentar topik yang sudah di klasifikasi dengan algoritma SVM.



Gambar 8 Tampilan Deteksi Komentar Negatif

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian penerapan Algoritma SVM untuk mendeteksi komentar negatif pada aplikasi diskusi ITB Yadika Bangil berbasis Web, dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan Algoritma SVM dapat mendeteksi komentar negatif pada judul topik dan komentar topik pada aplikasi diskusi berjalan dengan baik.
2. Dalam pembuatan aplikasi ini semua fungsi menu dan fitur yang terdapat dalam aplikasi telah dicoba dan berhasil diimplementasikan dengan tingkat keberhasilan 100%.
3. Aplikasi diskusi berjalan sesuai tujuan dibuatnya aplikasi untuk mendeteksi komentar negatif guna mengontrol terjadinya komentar buruk atau hujatan terhadap pengguna aplikasi.
4. Aplikasi diskusi ini dapat membantu admin untuk membatu dan meringankan admin dalam memilah judul topik dan komentar topik yang

mengandung komentar negative atau hujatan terhadap user pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ICEECS 1. 2014\$Denpasar, Institut Teknologi Bandung Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institute of Electrical and Electronics Engineers Indonesia Section, International Conference on Electrical Engineering and Computer Science 1\$Denpasar 2014.11.24-25, ICEECS 1\$Denpasar 2014.11.24-25, and IEEE International Conference on Electrical Engineering and Computer Science 1\$Denpasar 2014.11.24-25, “Proceedings of 2014 International Conference on Electrical Engineering and Computer Science (ICEECS) 24-25 November, Denpasar, Indonesia,” 2014.
- [2] T. B. Adji, Z. Abidin, and H. A. Nugroho, “System of negative Indonesian website detection using TF-IDF and Vector Space Model,” *Proceedings of 2014 International Conference on Electrical Engineering and Computer Science, ICEECS 2014*, pp. 174–178, Feb. 2014, doi: 10.1109/ICEECS.2014.7045240.
- [3] E. Putra Panca, M. Fauzi, A. T. Kusumo, R. A. Permana, and A. Bangsa, “IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI UNTUK PENGADAAN BARANG PADA PT SWADHARMA GRIYASATYA MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITOR 3,” *SPIRIT*, vol. 15, no. 2, pp. 16–23, Nov. 2023, doi: 10.53567/SPIRIT.V15I2.305.
- [4] W. Welda, D. M. D. U. Putra, and A. M. Dirgayusari, “Usability Testing Website Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus),” *International Journal of Natural Science and Engineering*, vol. 4, no. 3, pp. 152–161, Nov. 2020, doi: 10.23887/IJNSE.V4I2.28864.
- [5] L. Dan, L. Lihua, and Z. Zhaoxin, “Research of text categorization on Weka,” *Proceedings of the 2013 3rd International Conference on Intelligent System Design and Engineering Applications, ISDEA 2013*, pp. 1129–1131, 2013, doi: 10.1109/ISDEA.2012.266.
- [6] Y. Romando Sipayung, R. Sulistyowati, and I. Setiawan Wibisono, “Identifikasi Komentar Negatif Berbahasa Indonesia Pada Instagram Dengan Metode K-Means,” *Multimatrix*, vol. 2, no. 1, 2019, Accessed: May 29, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.unw.ac.id/index.php/mm/article/view/376>
- [7] X. Chen, J. Yang, Q. Ye, and J. Liang, “Recursive projection twin support vector machine via within-class variance minimization,” *Pattern Recogn*, vol. 44, no. 10–11, pp. 2643–2655, Oct. 2011, doi: 10.1016/j.patcog.2011.03.001.
- [8] D. Valkenburg, A. J. Rousseau, M. Geubbelmans, and T. Burzykowski, “Support vector machines,” *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, vol. 164, no. 5, pp. 754–757, Nov. 2023, doi: 10.1016/j.ajodo.2023.08.003.
- [9] “PEMANFAATAN METODE MOMENT INVARIANT DAN MORFOLOGI DALAM MENENTUKAN KLASIFIKASI KANKER PAYUDARA | Abdul Rokhim | SPIRIT.” Accessed: May 30, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.stmik-yadika.ac.id/index.php/spirit/article/view/29>
- [10] “Support vector machines - American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.” Accessed: May 29, 2024. [Online]. Available: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(23\)00429-8/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(23)00429-8/fulltext)
- [11] A. Safi and S. Singh, “A systematic literature review on phishing website detection techniques,” *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, vol. 35, no. 2, pp. 590–611, Feb. 2023, doi: 10.1016/J.JKSUCI.2023.01.004.
- [12] A. Thielmann, C. Weisser, A. Krenz, and B. Säfken, “Unsupervised document classification integrating web scraping, one-class SVM and LDA topic modelling,” *J Appl Stat*, vol. 50,

- no. 3, pp. 574–591, Feb. 2023, doi: 10.1080/02664763.2021.1919063.
- [13] D. Valkenborg, A. J. Rousseau, M. Geubbelmans, and T. Burzykowski, “Support vector machines,” *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, vol. 164, no. 5, pp. 754–757, Nov. 2023, doi: 10.1016/j.ajodo.2023.08.003.
- [14] “PEMBUATAN APLIKASI PENYIMPANAN OBAT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT: PEMBUATAN APLIKASI PENYIMPANAN OBAT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT | Jurnal Sistem Informasi Aplikasi Teknologi Informasi.” Accessed: May 28, 2024. [Online]. Available: <https://josiatijurnal.itbyadika.ac.id/index.php/Josiatijurnal/article/view/9>
- [15] “ANALISIS PEMROSESAN TRANSFER DATA DENGAN MEMBANDINGKAN APLIKASI AIRDROID PADA FITUR BAWAAN ANDROID DAN WINDOWS: ANALISIS PEMROSESAN TRANSFER DATA DENGAN MEMBANDINGKAN APLIKASI AIRDROID PADA FITUR BAWAAN ANDROID DAN WINDOWS | Jurnal Sistem Informasi Aplikasi Teknologi Informasi.” Accessed: May 28, 2024. [Online]. Available: <https://josiatijurnal.itbyadika.ac.id/index.php/Josiatijurnal/article/view/11>
- [16] “Klasifikasi Wajah Menggunakan Support Vector Machine (SVM) | REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer.” Accessed: May 30, 2024. [Online]. Available: <https://www.polgan.ac.id/jurnal/index.php/remik/article/view/10080>
- [17] IEEE Computer Society., “Proceedings of the 2013 Third International Conference on Intelligent System Design and Engineering Applications : 16-18 January 2013, Hong Kong, China.,” p. 499, 2013.