

Social Network Analysis Terhadap Kebocoran Data BSI Menggunakan Algoritma Klasifikasi Naive Bayes, Support Vector Machine (SVM), Dan Random Forest

Oleh:

Mokhamad Diki Armanda,

Rohman Dijaya

Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Februari, 2024

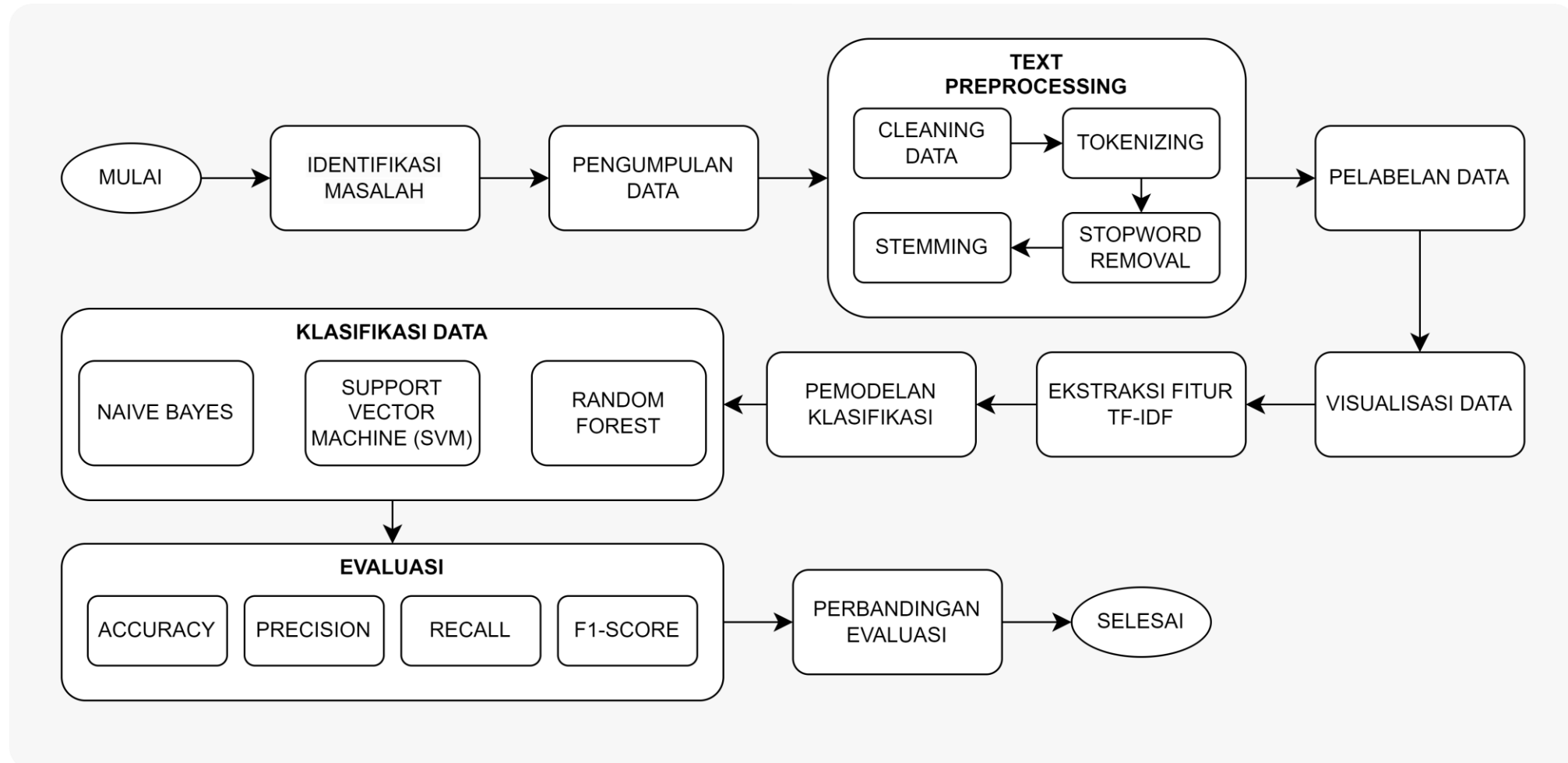
Pendahuluan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem deteksi sentimen analisis dalam konteks kasus peretasan data digital bank BSI. Fokus utama penelitian adalah membandingkan kinerja tiga algoritma klasifikasi yang berbeda, yaitu Random Forest, Naive Bayes, dan Support Vector Machine (SVM), yang digunakan untuk menganalisis sentimen pada kasus peretasan data digital bank BSI. Sentimen positif mengekspresikan kegembiraan, dan penghargaan terhadap suatu hal, mencerminkan perasaan senang dan kepuasan atas hasil yang diharapkan. Sebaliknya, sentimen negatif mencerminkan kekecewaan, dan ketidaksetujuan, mungkin disebabkan oleh pengalaman yang tidak memuaskan atau hasil yang tidak sesuai dengan harapan. Ada juga sentimen netral yang mencerminkan ketidakberpihakan dalam menyampaikan suatu pendapat, yang cenderung menunjukkan ketidakmampuan untuk memihak, mungkin karena kurangnya keterlibatan emosional atau kebingungan dalam merespons situasi yang diberikan.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

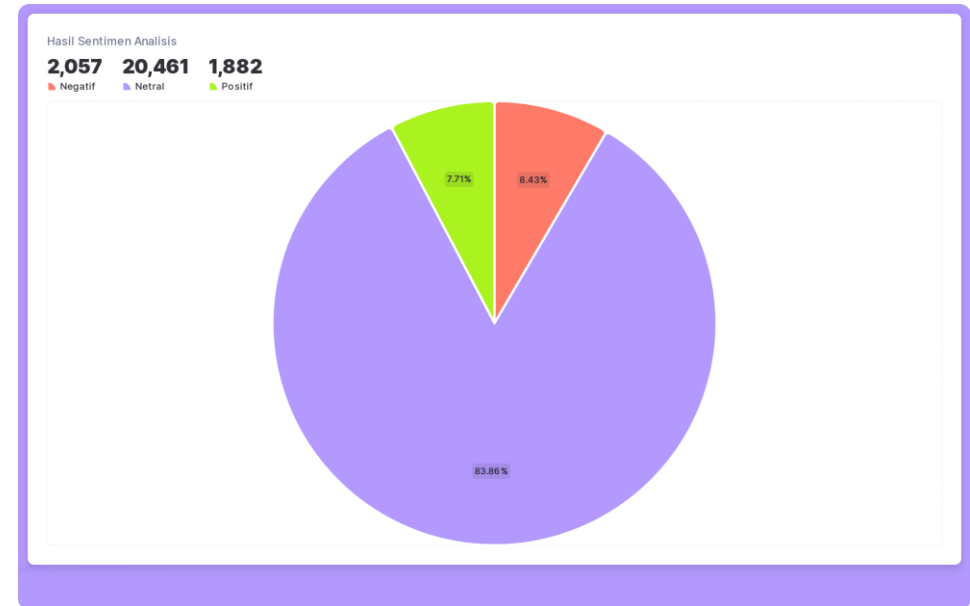
1. Bagaimana merancang sistem deteksi sentimen analisis pada kasus peretasan data digital bank BSI?
2. Bagaimana membandingkan algoritma klasifikasi Random Forest, Naive Bayes, dan Support Vector Machine (SVM) yang digunakan untuk sistem social network analysis pada kasus peretasan data digital bank BSI?

Metode



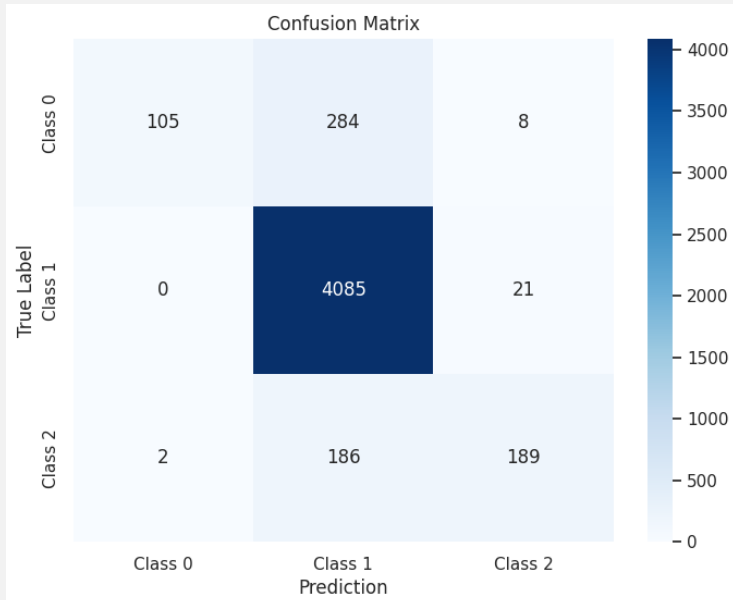
Hasil

Dari penelitian ini didapatkan hasil dari 24.400 data sejumlah 20.461 data memiliki sentimen netral dan 2.057 data memiliki sentimen negatif, sedangkan sentimen positif hanya sejumlah 1.882 data.

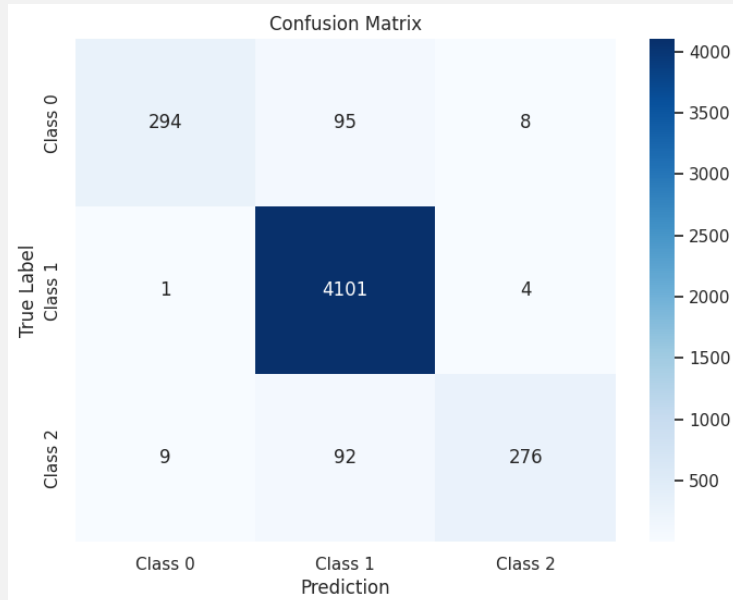


Hasil

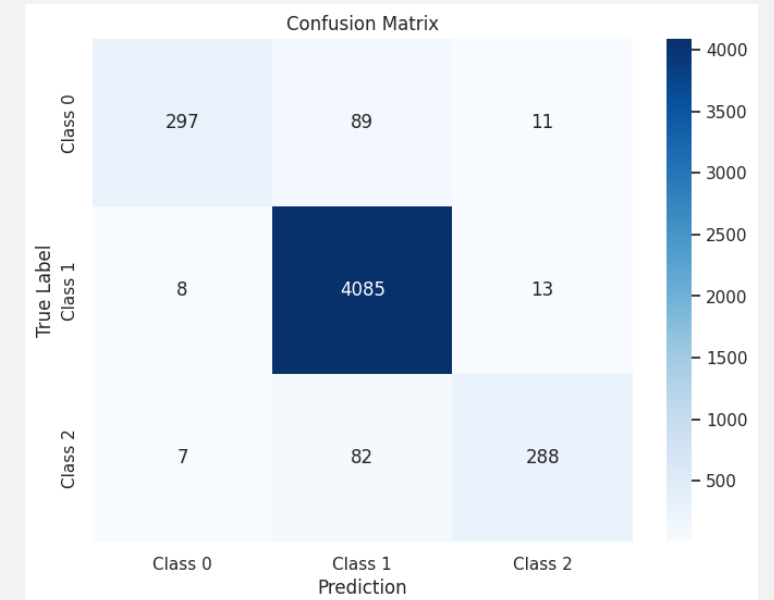
NAIVE BAYES



SUPPORT VECTOR MACHINE



RANDOM FOREST



Pembahasan

Dari hasil evaluasi kinerja tiga model algoritma, yakni Naive Bayes, Support Vector Machine (SVM), dan Random Forest, dapat ditarik beberapa kesimpulan yang relevan. Pertama, model SVM dan Random Forest menunjukkan kinerja yang lebih baik dari pada Naive Bayes, dengan akurasi masing-masing mencapai 95.72% dan 95.7% dibandingkan dengan 89.73% dari Naive

	Naive Bayes	Support Vector Machine	Random Forest
Accuracy	89.73%	95.72%	95.7%
Recall	89.73%	95.72%	95.7%
Precision	90.14%	95.74%	95.63%
F1-Score	87.67%	95.45%	95.48%

Bayes. Kedua, konsistensi antara recall dan precision pada model SVM dan Random Forest mengindikasikan bahwa keduanya mampu secara efektif mengidentifikasi dan mengklasifikasikan sentimen secara tepat, sedangkan pada Naive Bayes terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara recall dan precision. Ketiga, F1-Score, yang mengukur keseimbangan antara recall dan precision, menegaskan bahwa SVM dan Random Forest memiliki performa yang sebanding baik dengan nilai sekitar 95.45% dan 95.48% masing-masing, sementara Naive Bayes menunjukkan kinerja yang sedikit lebih rendah dengan nilai 87.67%. Dalam konteks penelitian ini, kinerja yang lebih tinggi dari SVM dan Random Forest menunjukkan bahwa kedua model tersebut mungkin lebih cocok untuk digunakan dalam analisis sentimen terkait keamanan data perbankan, khususnya dalam mengidentifikasi dan menanggapi kasus kebocoran data. Meskipun demikian, perlu diingat bahwa pemilihan model tergantung pada karakteristik dan tujuan spesifik dari aplikasi analisis sentimen yang diinginkan.

Manfaat Penelitian

Penelitian Social Network Analysis (SNA) terfokus pada kebocoran data BSI (Bank Sentral Indonesia), dengan menggunakan algoritma klasifikasi Naive Bayes, Support Vector Machine (SVM), dan Random Forest, memiliki manfaat yang signifikan. Pertama, pendekatan analisis sentimen memberikan pemahaman lebih dalam tentang pendapat pengguna terkait dengan BSI, mengarah pada peningkatan kepuasan pelanggan dan pengidentifikasian masalah yang mungkin timbul. Kedua, perbandingan performa tiga algoritma klasifikasi memberikan wawasan berharga untuk pemilihan algoritma yang sesuai dengan kebutuhan spesifik. Kelima, meningkatkan kesadaran tentang ancaman keamanan data di kalangan staf dan manajemen BSI. Dengan demikian, penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan wawasan yang berharga bagi BSI dan komunitas ilmiah secara luas dalam upaya mereka untuk meningkatkan keamanan data dan pemahaman tentang persepsi pengguna terkait dengan layanan atau produk yang disediakan.

Referensi

- [1] A. Faulina, E. Chatra, and S. Sarmiati, "Peran buzzer dan konstruksi pesan viral dalam proses pembentukan opini publik di new media," *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, vol. 7, no. 1, p. 1, Jan. 2020, doi: 10.29210/30031390000.
- [2] R. Milafebina, I. Putra Lesmana, and M. R. Syailendra, "Perlindungan Data Pribadi terhadap Kebocoran Data Pelanggan E-commerce di Indonesia." [Online]. Available: <https://ojs.staialfurqan.ac.id/jtm/>
- [3] D. Yanti Liliana, R. Arnanda, A. Ilham Adnan, and dan Hilda Yuliastuti, "Policy Brief-Penguatan Implementasi Regulasi Perlindungan Data Pribadi Bagi Pelanggan Lokapasar di Indonesia," 2023.
- [4] H. Atsqalani, N. Hayatin, and C. S. K. Aditya, "Sentiment Analysis from Indonesian Twitter Data Using Support Vector Machine And Query Expansion Ranking," *Jurnal Online Informatika*, vol. 7, no. 1, p. 116, Jun. 2022, doi: 10.15575/join.v7i1.669.
- [5] A. Rahman Isnain, A. Indra Sakti, D. Alita, and N. Satya Marga, "SENTIMEN ANALISIS PUBLIK TERHADAP KEBIJAKAN LOCKDOWN PEMERINTAH JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA SVM," *JDMSI*, vol. 2, no. 1, pp. 31–37, 2021, [Online]. Available: <https://t.co/NfhnfMjtXw>
- [6] D. Sepri, P. Algoritma, N. Bayes, U. Analisis, K. Penggunaan, and A. Bank, "Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Analisis Kepuasan Penggunaan Aplikasi Bank," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 2, no. 1, pp. 135–139, 2020.
- [7] D. Alita and R. A. Shodiqin, "Sentimen Analisis Vaksin Covid-19 Menggunakan Naive Bayes Dan Support Vector Machine," *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, Feb. 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i1.20.
- [8] N. Faridhotun, E. Haerani, and R. M. Candra, "Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi WeTV Untuk Peningkatan Layanan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 3, pp. 855–864, Apr. 2023, doi: 10.47065/josh.v4i3.3349.
- [9] I. S. Dianita, H. Irawan, and A. Deah, "PERAN BANK SYARIAH INDONESIA DALAM PEMBANGUNAN EKONOMI NASIONAL," vol. 3, no. 2, p. 2021, [Online]. Available: <http://journal.iaimsinjai.ac.id/index.php/asy-syarikah>
- [10] V. Marcelliana *et al.*, "PENERAPAN PERLINDUNGAN KONSUMEN TERHADAP NASABAH PT. BANK SYARIAH INDONESIA DALAM KASUS KEBOCORAN DATA NASABAH," vol. 1, no. 2, pp. 180–194, 2023, doi: 10.59581/deposisi.v1i2.562.
- [11] A. T. Zy and W. Hadikristanto, "Implementasi Algoritma Metode Naive Bayes dan Support Vector Machine Tentang Pembobolan dan Kebocoran Data di Twitter," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 4, no. 1, pp. 49–56, 2023, doi: 10.47065/bit.v3i1.
- [12] I. Najiyah and I. Haryanti, "SENTIMEN ANALISIS COVID-19 DENGAN METODE PROBABILISTIC NEURAL NETWORK DAN TF-IDF," *JURNAL RESPONSIF*, vol. 3, no. 1, 2021, [Online]. Available: <http://ejurnal.ars.ac.id/index.php/jti>
- [13] M. H. Ferdiansyah, A. Rosid, Y. Findawati, and A. Eviyanti, "Implementation of the Naive Bayes Method for Sentiment Analysis in the 2024 Presidential Election [Implementasi Metode Naïve Bayes untuk Analisis Sentimen pada Pemilihan Presiden 2024]."
- [14] H. Tuhuteru, "Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Pembatasan Sosial Berksala Besar Menggunakan Algoritma Support Vector Machine," 2020.
- [15] D. Alita and A. Rahman, "Pendeteksian Sarkasme pada Proses Analisis Sentimen Menggunakan Random Forest Classifier," 2020.
- [16] A. Rahman Hakim, W. Gata, A. Zevana Putri Widodo, O. Kurniawan, and A. Rama Syarif, "Analisis Perbandingan Algoritma Machine Learning Terhadap Sentimen Analisis Pemindahan Ibu Kota Negara," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 7, no. 2, 2023, doi: 10.35870/jti.
- [17] J. W. Iskandar and Y. Nataliani, "Perbandingan Naïve Bayes, SVM, dan k-NN untuk Analisis Sentimen Gadget Berbasis Aspek," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 6, pp. 1120–1126, Dec. 2021, doi: 10.29207/resti.v5i6.3588.
- [18] T. Terttiaavini and T. S. Saputra, "LITERASI DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN ETIKA BERDIGITAL BAGI PELAJAR DI KOTA PALEMBANG," *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, vol. 6, no. 3, p. 2155, Jun. 2022, doi: 10.31764/jmm.v6i3.8203.
- [19] D. Apriliani, A. Susanto, M. F. Hidayattullah, and G. W. Sasmito, "Sentimen Analisis Pandangan Masyarakat Terhadap Vaksinasi Covid 19 Menggunakan K-Nearest Neighbors," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 8, no. 1, pp. 34–37, Jan. 2023, doi: 10.30591/jpit.v8i1.4759.

