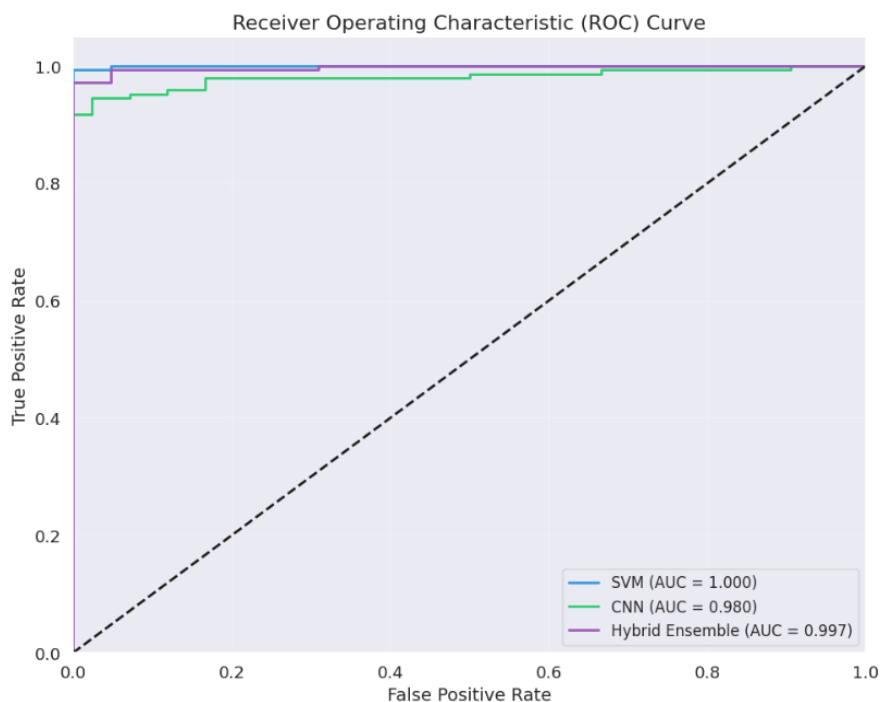




Gambar 5 . Roc Curve

Gambar ROC Curve menunjukkan kinerja masing-masing model dalam membedakan antara kelas hoaks dan non-hoaks pada berbagai nilai ambang batas (threshold). Kurva ROC memplot nilai *True Positive Rate (TPR)* terhadap *False Positive Rate (FPR)*.

1. Interpretasi:
 - 1) Semakin dekat Kurva ke sudut kiri atas, semakin baik kemampuan model dalam membedakan dua kelas.
 - 2) Luas di bawah kurva (AUC - Area Under The Curve) digunakan sebagai indikator utama performa klasifikasi
2. Nilai AUC :
 - 1) SVM = 1.000 menunjukkan performa sempurna dalam membedakan kelas.
 - 2) CNN = 0.980 sangat baik, model dapat memisahkan kelas non hoax dan hoax.
 - 3) Hybrid CNN-SVM = 0.997 model mendekati SVM menunjukkan kombinasi fitur CNN dan TF- IDF sangat efektif.

5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil membangun sistem deteksi berita hoax terkait kecerdasan buatan dan teknologi menggunakan pendekatan hybrid CNN-SVM yang menggabungkan keunggulan model deep learning dan machine learning klasik. Sistem bekerja melalui tahapan pengumpulan data dari Twitter, pelabelan berdasarkan topik pencarian dan verifikasi manual, pembersihan teks melalui preprocessing, serta ekstraksi fitur dengan pendekatan TF-IDF dan GloVe embedding.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model CNN dan SVM masing-masing memiliki kinerja yang baik dengan akurasi 88,77% dan 86,63%. Namun, pendekatan hybrid CNN-SVM yang menggabungkan representasi fitur dari CNN dan TF-IDF dalam kerangka ensemble voting memberikan hasil paling optimal dengan akurasi 91,98% dan F1-score sebesar 0,92. Nilai AUC dari model hybrid juga tinggi (0,985), mendekati model SVM (0,993), menunjukkan kemampuan pemisahan kelas yang sangat baik.

Penggunaan threshold voting 0,35 serta penyeimbangan data melalui SMOTE dan class weighting terbukti efektif dalam meningkatkan performa model, khususnya dalam mengatasi ketidakseimbangan kelas hoaks dan non-hoaks. Secara keseluruhan, sistem ini berhasil memenuhi tujuan utama penelitian, yaitu meningkatkan akurasi dan efektivitas dalam mendeteksi berita hoax berbasis AI dan teknologi.

Daftar Pustaka

-
- [1] Ahlawat, S., dan Choudhary, A.. 2020. Hybrid CNN-SVM Classifier for Handwritten Digit Recognition. *Procedia Computer Science*. 167: 2554–2560.
 - [2] Benedict, M., dan Setiawan, E. B.. 2023. Hoax Detection on Social Media with Convolutional Neural Network (CNN) and Support Vector Machine (SVM). *11th International Conference on Information and*

- Support Vector Machine (SVM). 11th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT 2023). 2023-Augus(April): 361–366.
- [3] Cahyani, A. D., Ramdani, A. K., dan Sibaroni, Y.. 2023. Hoax Detection of Covid-19 News using Convolutional Neural Network and Support Vector Machine. 9(2): 177–185.
 - [4] Fauzy, A. R. I., dan Setiawan, E. B.. 2023. Detecting Fake News on Social Media Combined with the CNN Methods. Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi). 7(2): 271–277.
 - [5] Krichen, M.. 2023. Convolutional Neural Networks: A Survey. Computers. 12(8): 1–41.
 - [6] Kuswoyo, I. H.. 2024. Artificial Intelligence dan Ancaman Hoax dalam Perspektif Tafsir. 2(1): 89–108.
 - [7] Mallet, J., Pryor, L., Dave, R., dan Vanamala, M.. 2023. Deepfake Detection Analyzing Hybrid Dataset Utilizing CNN and SVM. ACM International Conference Proceeding Series. 7–11.
 - [8] Putra, D. P., dan Setiawan, E. B.. 2023. Hoax Detection Using Long Short-Term Memory (LSTM) and Gate Recurrent Unit (GRU) on Social Media. Building of Informatics, Technology and Science (BITS). 4(4): 1815–1820.
 - [9] Widianita, D. R.. 2023. Dampak Perkembangan AI. AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam. VIII(1): 1–19.
 - [10] Tama, F. R., dan Sibaroni, Y.. 2023. Fake News (Hoaxes) Detection on Twitter Social Media Content through Convolutional Neural Network (CNN) Method. JINAV: Journal of Information and Visualization. 4(1): 70–78.
 - [11] Hosea, I., dan Waziri, V. O.. 2023. A Machine Learning Approach to Fake News Detection Using Support Vector Machine and Unsupervised Learning Model. Proceeding of the Cyber Secure Nigeria Conference 2023.
 - [12] Syafira, F.. 2023. Analisis Sentimen Dampak Perkembangan Artificial Intelligence (AI) pada Media Sosial Twitter Menggunakan SVM.
 - [13] Shoaib, M. R., Wang, Z., Ahvanooy, M. T., dan Zhao, J.. 2023. Deepfakes, Misinformation, and Disinformation in the Era of Frontier AI, Generative AI, and Large AI Models. IEEE International Conference on Computer Applications (ICCA). arXiv:2311.17394v1 [cs.CR], 29 November 2023.
 - [14] Febriyanty, N. E., Hariyadi, M. A., dan Crysdian, C.. 2023. Hoax Detection News Using Naïve Bayes and Support Vector Machine Algorithm. International Journal of Advances in Data and Information Systems. 4(2): 191–200.
 - [15] richen, M.. 2023. Convolutional Neural Networks: A Survey. Department of Information Technology, Al-Baha University, dan ReDCAD Laboratory, University of Sfax, Tunisia.
 - [16] Kisowo, G. P. D.. 2024. Perbandingan Akurasi CNN dan SVM untuk Deteksi dan Klasifikasi Aktivitas Merokok. Router: Jurnal Teknik Informatika dan Terapan. 2(3): 48–55.
 - [17] Yunanto, R., Purfini, A. P., dan Prabu Wisesa, A. 2023. Survei Literatur: Deteksi Berita Palsu Menggunakan Pendekatan Deep Learning. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 11(2)
 - [18] Ramadhan, N. G., Adhinata, F. D., Segara, A. J. T., dan Rachmadani, D. P.. 2022. Deteksi Berita Palsu Menggunakan Metode Random Forest dan Logistic Regression. JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), 9(2): 251–256.
 - [19] Model Deteksi Berita Palsu Menggunakan Pendekatan Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM). 2023. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 4(2), Mei 2023. e-ISSN: 2775-2496. DOI: 10.515119/journalcisa.V4i2.397. APTIKOM Sumsel.
 - [20] Salim, F., dan Wahyudhy, A. I.. 2025. Klasifikasi Berita Palsu Menggunakan Pendekatan Hybrid CNN-LSTM. *Journal of Computer Science and Information Technology (CoSciTech)*, 6(1).
 - [21] Bayhaqi, A. R., Dewi, M. R., dan Habibi, M. R.. 2024. Penerapan Multimodel Deep Learning dalam Pendeteksian Berita Hoax Laman “Turnbackhoax.Id” Menggunakan Arsitektur CNN. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 13(5).
 - [22] Pratama, R. S. H., dan Basuki, S.. 2025. Klasifikasi Hoax vs Non-Hoax pada Berita Bencana Alam Berbahasa Indonesia Menggunakan Word Embedding. *Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi*, 5(1): 1–15.
 - [23] Verma, A., Priyanka, P., Khan, T., Singh, K., Yesufu, L. O., Arifn, M. M., dan Ahmadian, A. 2025. *ScrutNet: A Deep Ensemble Network for Detecting Fake News in Online Text*. *Social Network Analysis and Mining*, 15:21.