
Deteksi Berita Palsu Yang Akurat Menggunakan Hybrid Deep Learning (CNN-SVM) Pada Data Terkait AI dan Teknologi

Aditya Lesmana¹, Yuliant Sibaroni², Sri Suryani Prasetyowati³

¹Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹adittcn@students.telkomuniversity.ac.id, ²yuliant@telkomuniversity.ac.id,

³srisuryani@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Penyebaran berita palsu atau hoax di era digital ini, khususnya terkait isu kecerdasan (AI) dan Teknologi, semakin meresahkan karena dapat memicu kesalahpahaman publik dan menurunkan kepercayaan terhadap perkembangan teknologi. Berita – berita seperti klaim bahwa AI akan menyebabkan pengangguran massal menjadi contoh nyata penyebaran informasi yang menyesatkan. Oleh karena itu, diperlukannya sistem yang dapat mendeteksi berita palsu secara akurat. Penelitian ini ini mengusulkan metode hybrid deep learning yang menggabungkan Convolutional Neural Network (CNN) dan Support Vector Machine untuk meningkatkan akurasi deteksi berita hoax. CNN digunakan untuk mengekstraksi fitur teks berita yang kompleks, sedangkan SVM digunakan sebagai classifier karena keunggulannya dapat memisahkan kelas dalam margin yang optimal. Pemilihan metode ini berdasarkan pada hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa masing – masing metode memiliki performa yang baik, namun memiliki keterbatasan tertentu. Dengan mengkombinasikan keduanya, diharapkan dapat memperoleh hasil yang lebih optimal dalam mendeteksi berita palsu, terutama topik AI dan Teknologi. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan dataset berita terkait AI dan Teknologi yang telah melalui proses preprocessing, feature extraction dengan TF – IDF, dan feature expansion menggunakan Glove Embedding. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa model hybrid CNN – SVM memberikan peningkatan akurasi dibandingkan menggunakan metode tunggal.

Kata kunci: deteksi hoax, CNN, SVM, hybrid Deep Learning, fake news, AI, Teknologi

Abstract

The spread of fake news or hoax in this digital era, especially related to the issue of intelligence (AI) and technology, is increasingly unsettling because it can trigger public misunderstanding and reduce trust in technological developments. News such as claims that AI will lead to mass unemployment are a clear example of the spread of misleading information. Therefore, a system that can accurately detect fake news is needed. This study proposes a hybrid deep learning method that combines Convolutional Neural Networks (CNN) and Support Vector Machine to improve the accuracy of hoax news detection. CNN is used to extract complex news text features, whereas SVM is used as a classifier because of its advantage of being able to separate classes within optimal margins. The selection of this method is based on the result of previous research which shows that each method has good performance, but has certain limitations. By combining the two, it is hoped that more optimal results can be obtained in detecting fake news, especially the topic of AI and Technology. The evaluation was carried out using news datasets related to AI and Technology that have gone through the process of preprocessing, feature extraction with TF-IDF, and feature expansions using Glove Embedding. The result obtained showed that the CNN-SVM hybrid model provided an increase in accuracy compared to the use of a single method

Keywords: hoax detection, CNN, SVM, hybrid Deep Learning, Fake News, AI , Technology

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Kemajuan pesat teknologi informasi telah mendorong transformasi besar dalam cara manusia mengakses, menyebarkan, dan mengonsumsi informasi [1]. Di tengah arus digitalisasi ini, platform media sosial dan situs berita daring telah menjadi saluran utama bagi masyarakat untuk memperoleh informasi dengan cepat dan mudah [2]. Namun, kemudahan tersebut juga membawa konsekuensi negatif berupa meningkatnya penyebaran berita palsu (hoax), khususnya dalam topik-topik populer seperti kecerdasan buatan (AI) dan teknologi [3]. Penyebaran hoax yang tidak terkendali dapat menimbulkan kepanikan, kesalahan pengambilan keputusan, serta menurunkan kepercayaan publik terhadap informasi digital [4].

Dalam konteks ini, kebutuhan akan sistem deteksi hoax yang akurat dan andal menjadi semakin mendesak. Teknologi kecerdasan buatan (AI), khususnya melalui pendekatan deep learning, menawarkan solusi potensial untuk mengidentifikasi pola dan karakteristik yang tidak mudah dikenali oleh metode konvensional [5]. Salah satu pendekatan deep learning yang banyak digunakan dalam analisis teks adalah Convolutional Neural Network (CNN), karena kemampuannya dalam mengekstraksi fitur spasial dari data teks [6]. Di sisi lain, Support Vector Machine (SVM) telah terbukti efektif dalam tugas klasifikasi dengan

performa tinggi, terutama ketika bekerja dengan data yang memiliki dimensi tinggi [7].

Penggabungan CNN dan SVM sebagai pendekatan hybrid telah menarik perhatian dalam berbagai studi karena dapat menggabungkan kekuatan keduanya—kemampuan CNN dalam ekstraksi fitur dan keandalan SVM dalam klasifikasi [8]. Hybrid CNN-SVM diyakini mampu meningkatkan akurasi sistem deteksi hoax dibandingkan dengan penggunaan metode tunggal. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan hybrid ini mampu menghasilkan performa yang unggul dalam klasifikasi berita palsu, termasuk pada domain kesehatan dan politik [9].

Namun, hingga saat ini, masih terbatas penelitian yang secara khusus menerapkan metode hybrid CNN-SVM pada domain berita hoax yang membahas topik AI dan teknologi [10]. Padahal, topik ini menjadi sorotan utama seiring meningkatnya popularitas teknologi AI seperti Chat GPT, deepfake, dan alat berbasis pembelajaran mesin lainnya, yang kerap menjadi objek disinformasi [11]. Minimnya penelitian yang mengeksplorasi penerapan CNN-SVM dalam mendeteksi hoax pada topik ini menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu diisi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menganalisis sistem deteksi berita hoax yang akurat menggunakan pendekatan hybrid deep learning CNN-SVM pada data yang berkaitan dengan AI dan teknologi. Proses penelitian mencakup pengumpulan data hoax dan non-hoax dari berbagai sumber daring, pra-proses data teks, pelatihan model, dan evaluasi menggunakan metrik klasifikasi seperti akurasi, precision, recall, dan F1-score [12].

Diharapkan, hasil dari penelitian ini tidak hanya dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan metode deteksi hoax yang lebih baik, tetapi juga memberikan manfaat praktis bagi platform digital, media massa, dan masyarakat dalam mitigasi penyebaran informasi palsu. Analisis ini juga menegaskan pentingnya peran teknologi deteksi otomatis dalam menghadapi tantangan disinformasi di era digital yang semakin kompleks [13].

Topik dan Batasannya

Berita palsu atau hoax menjadi salah satu permasalahan serius di era digital, khususnya dalam bidang kecerdasan buatan (AI) dan teknologi. Banyaknya informasi yang terbesar melalui internet dan media sosial membuat masyarakat kesulitan membedakan antara berita benar dan yang palsu. Hal ini memunculkan kebutuhan sistem otomatis yang dapat membantu mengidentifikasi dan mengklasifikasikan berita hoax.

Penelitian ini mengangkat topik deteksi berita hoax terkait AI dan Teknologi dengan pendekatan hybrid deep learning, yaitu menggabungkan Convolutional Neural Network (CNN) dan Support Vector Machine (SVM). CNN digunakan untuk mengekstrak fitur penting dari teks berita, sementara SVM berperan dalam melakukan klasifikasi akhir antara berita hoax dan non-hoax.

Input dari sistem ini berupa teks berita atau cuitan dari media sosial twitter (x). Teks diproses menggunakan metode hybrid (TF-IDF dan CNN) dan diklasifikasi sebagai hoax atau non-hoax. Output nya adalah label klasifikasi berdasarkan prediksi dan model SVM, CNN, dan Hybrid ensemble (CNN-SVM).

Penelitian ini dibatasi pada 937 data berita karena keterbatasan memori dan perangkat keras yang tersedia. Proses pra proses data seperti pembersihan teks dilakukan secara semi-manual untuk memastikan akurasi. Dengan batasan ini, fokus penelitian diarahkan pada pengujian efektivitas model CNN-SVM terhadap kumpulan data terbatas namun variatif. Diharapkan model ini tetap mampu mendeteksi pola-pola umum yang sering muncul pada berita hoax dalam domain AI dan Teknologi, sehingga langkah awal yang dapat dikembangkan lebih lanjut oleh penelitian selanjutnya.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas model hybrid CNN-SVM dalam mendeteksi berita palsu, khususnya pada konten terkait kecerdasan buatan dan teknologi. Penelitian ini membandingkan kinerja model CNN, SVM, dan gabungan keduanya berdasarkan metrik evaluasi seperti akurasi, precision, recall, dan f1-score. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model hybrid mampu menghasilkan akurasi yang lebih baik dibandingkan CNN saja, serta mendekati performa SVM, dengan keunggulan dalam keseimbangan klasifikasi antar kelas. Selain itu, penelitian ini juga menyoroti pentingnya pemilihan parameter seperti jumlah filter, ukuran kernel, dan dropout pada CNN, serta parameter C, kernel, dan gamma pada SVM, yang secara signifikan mempengaruhi hasil prediksi dan performa model secara keseluruhan.

Organisasi Tulisan

Penelitian ini diawali dengan pembahasan pentingnya deteksi berita palsu, terutama yang berkaitan dengan AI dan Teknologi. Selanjutnya dijelaskan alasan pemilihan metode CNN, SVM, dan hybrid CNN-SVM sebagai pendekatan utama. Bagian metodologi membahas tahapan preprocessing data, konfigurasi model, serta matrik evaluasi seperti akurasi dan f1-score. Setelah itu, disajikan hasil eksperimen untuk membandingkan performa ketiga model. Terakhir, penelitian ditutup dengan kesimpulan dan saran untuk pengembangan model deteksi berita hoax selanjutnya.