

Abstrak- Depresi telah menjadi masalah kesehatan mental yang semakin meluas di Indonesia, dengan banyak individu mengekspresikan tekanan emosional melalui platform media sosial seperti X. Sifat bahasa media sosial yang informal, tidak terstruktur, dan bergantung pada konteks menghadirkan tantangan bagi deteksi otomatis menggunakan pemrosesan bahasa alami (NLP). Studi ini mengusulkan model pembelajaran mendalam hibrida yang menggabungkan Convolutional Neural Networks (CNN) dan Recurrent Neural Networks (RNN) untuk mengidentifikasi indikasi depresi dalam tweet berbahasa Indonesia. Sebanyak 58.115 tweet dikumpulkan dan diberi label secara manual ke dalam dua kelas: depresi dan non-depresi. Data teks menjalani tahap praproses yang mencakup pembersihan, case folding, normalisasi, penghapusan stopword, stemming, dan tokenisasi. Fitur diekstraksi menggunakan Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF), dan hubungan semantik diperkaya melalui embedding FastText. Model FastText dilatih pada tiga korpus—Tweet, IndoNews, dan gabungan Tweet+IndoNews—yang menghasilkan korpus kesamaan sebanyak 339.128 entri. Optimasi hyperparameter dilakukan menggunakan Genetic Algorithm (GA), dengan penyetelan learning rate, ukuran layer, dan tingkat dropout. Konfigurasi terbaik menggunakan tiga lapisan konvolusi 1D (ukuran kernel 3, 5, 7), satu lapisan SimpleRNN dengan 32 unit, tingkat dropout 0,6, dan learning rate 0,001. Model ini mencapai akurasi sebesar 85,54%, meningkat 2,13% dari baseline sebesar 83,41%. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi arsitektur CNN-RNN dengan perluasan fitur semantik dan optimasi berbasis GA meningkatkan deteksi depresi dalam teks media sosial yang informal. Selain itu, pendekatan yang diusulkan mendukung keberlanjutan jangka panjang dengan memanfaatkan alat sumber terbuka dan arsitektur neural yang ringan, sehingga dapat beradaptasi dengan pola bahasa yang terus berkembang dan dapat diskalakan untuk sistem pemantauan kesehatan mental digital di konteks Indonesia.

Kata Kunci-deteksi depresi, x, CNN-RNN, fasttext, algoritma genetika.