

Abstrak— Spam email merupakan permasalahan signifikan di era digital yang dapat mengganggu pengalaman pengguna serta berpotensi mengancam keamanan. Penelitian ini mengeksplorasi kinerja dan efektivitas metode Convolutional Neural Network (CNN) dalam mendeteksi spam email dengan memanfaatkan kemampuannya dalam mengekstraksi serta menganalisis pola dari data teks. Kinerja model dievaluasi menggunakan metrik confusion matrix, termasuk precision, recall, dan F1-score. Selain itu, sebuah aplikasi webmail dikembangkan untuk mengintegrasikan model deteksi spam berbasis CNN, menyediakan berbagai fungsi esensial bagi pengguna dalam mengelola email. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengirim, menerima, dan mengelola email melalui SMTP untuk transmisi email serta IMAP/POP3 untuk pengambilan email. Sistem webmail ini dikembangkan menggunakan HTML, CSS, dan Bootstrap pada bagian front-end, serta PHP dan JSON pada bagian back-end, dengan penyimpanan data email pada basis data SQL. Model CNN diimplementasikan dan dilatih menggunakan Python, yang secara otomatis memfilter email masuk dan mengklasifikasikannya sebagai spam atau non-spam sebelum mencapai kotak masuk pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model CNN yang dikombinasikan dengan Adam Optimizer mencapai akurasi tinggi sebesar 99,80%, yang mengindikasikan kemampuannya yang kuat dalam mendeteksi spam email secara akurat.

Kata kunci— Deteksi Spam Email, Convolutional Neural Network, Webmail, Deep Learning.