

## ABSTRAK

*Deepfake* merupakan teknologi berbasis kecerdasan buatan dengan teknologi *deep learning* yang mampu menciptakan atau memanipulasi wajah seseorang secara realistis. Dalam survey terbaru *VIDA Where's The Fraud – Protecting Indonesia Business from AI Generated Fraud*, menemukan lonjakan 1540% pada kasus penipuan *deepfake* di wilayah APAC tahun 2022 hingga 2023, sementara di Indonesia terdapat 1550% kasus penipuan. Peningkatan signifikan kasus *deepfake* ini menunjukkan tantangan baru dalam mendeteksi manipulasi visual menggunakan teknologi *Artificial Intelligence* (AI). Di samping manfaatnya penggunaan teknologi *deep learning* ini bisa menjadi ancaman serius dalam kasus penipuan dan pemerasan, diperlukan metode deteksi berbasis kecerdasan buatan untuk mendeteksi *deepfake* secara efektif dan efisien. Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan penerapan metode deteksi *deepfake* berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) menggunakan arsitektur *Residual Network 50* (ResNet50) yang dimodifikasi dengan *Convolution Block Attention Module* (CBAM) untuk meningkatkan akurasi dalam mendeteksi pola-pola artefak yang muncul pada citra *deepfake*, sebagai kontribusi dalam upaya mitigasi penyalahgunaan teknologi *deepfake* yang semakin marak. Penelitian ini menggunakan dataset kaggle yang berjumlah 8000 dataset. Dataset yang akan digunakan untuk perbandingan keaslian data melalui tahapan normalisasi, pelatihan model, dan evaluasi performa dengan metrik akurasi yang terdiri dari gambar asli dan gambar yang sudah menggunakan *deepfake* yang dihasilkan melalui teknologi berbasis AI. Dalam studi terdahulu Penggunaan ResNet50 dalam klasifikasi menunjukkan hasil sebesar 78,87% sedangkan integrasi menggunakan *attention mechanism* pada ResNet50 dengan Long-Distance Attention Module mencapai akurasi hingga 94.30% dan AUC 98.70%. Hasil dari penelitian ini menunjukkan penggunaan CBAM pada 8000 dataset menghasilkan metrik akurasi *Accuracy* 68.44%, *Precision* 72,26%, *Recall* 53,73%, dan *F1-score* 61,63%, dan dari hasil pengamatan pada 6000 dataset ditemukan *Accuracy* 75.27%, *Precision* 67,91%, *Recall* 95,80%, dan *F1-score* 79,43%. Dengan pendekatan ini diharapkan mampu menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan keamanan sistem berbasis biometrik, serta mencegah penyalahgunaan teknologi *deepfake* dalam berbagai sektor.

**Kata Kunci:** *Deepfake, Convolutional Neural Network, ResNet50, Convolutional Block Attention Module, Gradient-weighted Class Activation Mapping, Rectified Linear Unit, Sigmoid.*