

ABSTRAK

Muhammad Alif Syafan. 2026. Deteksi Timpa Gambar dengan Teks Menggunakan CNN dan OCR. Dibimbing oleh **Fahrim Irhamna Rachman, S. Kom., M.T.** dan **Darniati, S. Kom., M.T.**

Penyebaran disinformasi melalui manipulasi timpa gambar dengan teks sangat marak di media sosial. Artefak manipulasi ini umumnya halus dan tersamarkan oleh kompresi citra, sehingga sulit dideteksi oleh metode forensik visual tunggal. Penelitian ini bertujuan membangun model deteksi manipulasi timpa gambar dengan teks menggunakan arsitektur *multi-stream network* yang mengintegrasikan fitur visual dan tekstual. Metode usulan ini menggabungkan *convolutional neural network* (CNN) berarsitektur EfficientNet-B3 yang dipertajam Sobel filter untuk mengekstraksi fitur visual tingkat piksel. Secara paralel, *optical character recognition* (OCR) berbasis EasyOCR mengekstrak fitur statistik dari anomali tipografi. Kedua modalitas ini digabungkan menggunakan *gated attention mechanism* guna menyeimbangkan bobot ekstraksi. Evaluasi dilakukan melalui *ablation study* pada *real text manipulation* (RTM) *dataset*, disusul pengujian generalisasi pada *dataset* media sosial dan citra *generative AI*.

Hasil pengujian membuktikan model multimodal usulan lebih unggul dari model CNN tunggal. Pada pengujian *dataset* utama dengan ambang batas optimal 0,4961, model mencapai akurasi 73,18% dan F1-score 0,7959. Integrasi OCR efektif meningkatkan kepekaan deteksi pada manipulasi halus (*recall* 79,05%). Namun, performa generalisasi menurun pada *dataset* media sosial (akurasi 50,00%, F1-score 33,33%) dan *dataset AI*. Hal ini mengonfirmasi adanya *domain gap* akibat *noise* kompresi ekstrem dan algoritma pembauran *generative AI*. Kesimpulannya, integrasi CNN dan OCR berhasil meningkatkan identifikasi anomali manipulasi, meskipun memerlukan variasi data latih tambahan agar lebih adaptif di kondisi dunia nyata.

Kata Kunci: Timpa Teks, Deteksi Manipulasi Citra, *Convolutional Neural Network*, *Optical Character Recognition*, *Multi-stream Network*