

Deteksi Citra Wajah Buatan AI Menggunakan Model Xception

Muhammad Bagus Izzan Muafy¹, Febryanti Sthevanie², Kurniawan Nur Ramadhani³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung, Indonesia

¹bagusizzanm@student.telkomuniversity.ac.id, ²sthevanie@telkomuniversity.ac.id, ³kurniawanr@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Generative Adversarial Network (GAN) telah muncul sebagai teknik *deep learning* yang mumpuni karena mampu menghasilkan data citra baru yang hampir sama dengan data citra asli melalui *training*. Namun, konten yang dihasilkan oleh GAN menimbulkan kekhawatiran tentang deteksi wajah buatan secara visual. Oleh karena itu, sangat penting untuk mendeteksi wajah buatan pada citra secara visual untuk mencegah adanya penipuan, menjaga keamanan dan privasi, menjaga kredibilitas informasi, dan mendukung penegakan hukum dan keamanan publik. Untuk mengatasi tantangan ini, kami memperkenalkan sebuah sistem yang dirancang khusus untuk mendeteksi gambar wajah palsu yang dihasilkan oleh kecerdasan buatan. Penelitian kami berkontribusi pada upaya berkelanjutan dalam menghadapi tantangan yang ditimbulkan oleh konten palsu yang dihasilkan oleh GAN, khususnya dalam domain gambar wajah. Dengan mengembangkan sistem deteksi yang tangguh, kami dapat meningkatkan kemampuan kita untuk mengidentifikasi dan mengurangi potensi konsekuensi berbahaya dari konten visual yang menyesatkan atau dihasilkan dengan maksud jahat. Penelitian kami menggunakan model Xception dan menggunakan metode konvolusi pemisahan kedalaman (*depthwise separable convolution*) sebagai dasar untuk klasifikasi. Kami menggunakan koleksi 20.000 gambar yang terdiri dari wajah-wajah yang dihasilkan dari dataset StyleGAN dan wajah asli dari CelebA-HQ. Kinerja sistem kami dievaluasi menggunakan set pengujian dan hasilnya mencapai akurasi yang mengesankan sebesar 98,77%. Kelas yang dihasilkan memiliki presisi dan skor f1 sebesar 98%, dan recall sebesar 97%. Untuk kelas yang asli, memiliki *precision* sebesar 97%, *recall* sebesar 98%, dan *F1-score* sebesar 98%. Hal ini menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam membedakan dengan akurat antara citra wajah palsu AI dan yang asli.

Kata Kunci: *fake face detection, cnn, xception, deep learning.*
