



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Motto	v
PRAKATA	vi
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
II TINJAUAN PUSTAKA	7
III DASAR TEORI	12
3.1 Citra Wajah Palsu	12
3.2 Generative Adversarial Network (GAN)	13
3.2.1 Attribute Generative Adversarial Network	14
3.2.2 Group-wise Deep Whitening-and-Coloring Transformation	14
3.2.3 Star Generative Adversarial Network	15
3.2.4 Style-based Generative Adversarial Network	15
3.2.5 Style-based Generative Adversarial Network 2	15
3.3 Ruang Warna	16
3.3.1 RGB	16



3.3.2	YCbCr	17
3.4	Domain Spasial	18
3.5	Domain Frekuensi	18
3.5.1	Fast Fourier Transform (FFT)	19
3.5.2	Discrete Wavelet Transform (DWT)	19
3.6	Convolutional Neural Network	20
3.6.1	Residual Network (ResNet)	22
3.6.2	MobileNetV2	23
3.7	Fusion	24
3.8	Metrik Evaluasi	25
3.8.1	<i>Confusion Matrix</i>	25
3.8.2	<i>Accuracy</i>	26
3.8.3	<i>Precision</i>	27
3.8.4	<i>Recall</i>	27
3.8.5	F1-Score	27
3.9	Loss Function	27
3.9.1	Binary Cross-Entropy	28
IV METODOLOGI PENELITIAN		29
4.1	Deskripsi Umum Penelitian	29
4.2	Akuisisi Data	30
4.3	Rancangan Algoritma Metode	33
4.3.1	Gambaran Umum Algoritma	33
4.3.2	Pra-Pemrosesan	35
4.3.3	Ekstraksi Fitur	37
4.3.4	Rancangan Pelatihan Model	40
4.3.5	Fusion	42
4.4	Rancangan Eksperimen	43
4.4.1	Metode Pembanding	43
4.4.2	Metrik Evaluasi	44
V IMPLEMENTASI		45
5.1	Lingkungan Penelitian	45
5.2	Inisialisasi Pustaka	45
5.3	Inisialisasi Dataset	46
5.4	Pra-pemrosesan Data	51



5.5	Ekstraksi Fitur	53
5.6	Pembangunan Model	56
5.7	Pelatihan dan Pengujian Model	61
VI HASIL DAN PEMBAHASAN		68
6.1	Visualisasi Hasil Augmentasi Data	68
6.2	Visualisasi Hasil Ekstraksi Fitur Multi-Domain	69
6.2.1	Visualisasi Perubahan Ruang Warna RGB ke YCbCr	69
6.2.2	Visualisasi Hasil Ekstraksi Fitur Menggunakan FFT	70
6.2.3	Visualisasi Hasil Ekstraksi Fitur Menggunakan DWT	71
6.3	Analisis Pengaruh Kombinasi Fitur terhadap Pelatihan dan Validasi Model	72
6.3.1	Pelatihan dan Validasi dengan Fitur RGB	72
6.3.2	Pelatihan dan Validasi dengan Fitur RGB dan FFT	75
6.3.3	Pelatihan dan Validasi dengan Fitur RGB dan DWT	79
6.3.4	Pelatihan dan Validasi dengan Fitur RGB, FFT, dan DWT	83
6.3.5	Ringkasan Perbandingan Pengaruh Fitur Terhadap Citra	87
6.4	Pengujian Model dan Komparasi	89
6.5	Analisis Implementasi pada Dataset GAN Tunggal	91
6.5.1	Pelatihan	92
6.5.2	Pengujian	93
6.6	Evaluasi Robustness Model terhadap Dataset GAN yang Tidak Terlihat pada Data Latih	95
6.6.1	Pelatihan	96
6.6.2	Pengujian	97
6.7	Diskusi Kasus Batasan Metode	99
VII KESIMPULAN DAN SARAN		102
7.1	Kesimpulan	102
7.2	Saran	103
LAMPIRAN		112
A TABEL PERFORMA DAN DELTA 1-GAN (STYLEGAN2)		112
B KURVA PELATIHAN DAN VALIDASI 1-GAN (STYLEGAN2)		115



C TABEL EKSPERIMEN ROBUSTNESS 123

D KURVA PELATIHAN DAN VALIDASI EKSPERIMEN ROBUSTNESS 126