



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
PRAKATA .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan .....	5
1.5 Manfaat .....	5
1.6 Kontribusi Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Model <i>Virtual try-on</i> Berbasis Pembelajaran Mesin .....	7
2.2 Model <i>Virtual try-on</i> Berbasis Deep Learning.....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	31
3.1 <i>Virtual try-on</i> .....	31
3.2 Segmentasi Citra .....	33
3.3 Warping.....	39
3.4 Fungsi Kerugian dalam Pelatihan Model Segmentasi dan Warping.....	41
3.5 Integrasi Modul dan Mekanisme Feedback Looping.....	45
3.6 Metrik Evaluasi Kuantitatif dan Kualitatif.....	46



BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....	49
4.1 Deskripsi Umum Penelitian .....	49
4.2 Akuisisi Data.....	51
4.3 Rancangan Algoritma.....	53
4.4 Rancangan Eksperimen dan Pengujian .....	63
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....	71
5.1 Implementasi Tahap Segmentasi.....	71
5.2 Implementasi Tahap Warping .....	79
5.2.1 Pra-Pemrosesan Modul Warping .....	79
5.2.2 Arsitektur TPS.....	80
5.2.3 Fungsi Kerugian Modul Warping .....	81
5.2.4 <i>Hyperparameter</i> .....	82
5.2.5 Pemodelan .....	82
5.3 Implementasi Try on Generator .....	83
5.4 Evaluasi Modul Pipeline VTON .....	84
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....	85
6.1 Deskripsi Lingkungan Eksperimen dan Parameter Model.....	85
6.2 Perbandingan Kuantitatif Antar Model Segmentasi .....	87
6.3 Diskusi Komparatif Keseimbangan Akurasi-Efisiensi Model TransUNet	
89	
6.4 Studi Ablasi: Pengaruh Arsitektur dan Boundary-Aware <i>Loss</i> .....	89
6.5 Hasil Evaluasi Kuantitatif Kualitas Visual <i>Virtual try-on</i> .....	94
6.6 Analisis Kualitatif dan Studi Pengguna .....	95
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	98
4.1. Kesimpulan .....	98
4.2. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA .....	100



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh Visual Kesalahan Segmentasi dari VTON .....	1
Gambar 3. 1 Hasil <i>Virtual try-on</i> .....	33
Gambar 3. 2 Arsitektur U-Net.....	36
Gambar 3. 3 Arsitektur TransUNet (Chen dkk, 2021).....	37
Gambar 4. 1 Gambaran alur penelitian .....	49
Gambar 4. 2 Sample data latih .....	52
Gambar 4. 3 Sample data uji .....	52
Gambar 4. 4 Alur Rancangan Program .....	53
Gambar 4. 5 Pra-pemrosesan Citra .....	55
Gambar 4. 6 Ilustrasi Arsitektur TransUNet full (Chen dkk, 2021) .....	57
Gambar 4. 7 Ilustrasi Arsitektur TransUNet-Light .....	59
Gambar 4. 8 Ilustrasi Modul Warping .....	62
Gambar 4. 9 Ilustrasi Modul Try-on Generator .....	63
Gambar 4. 10 Hubungan perbandingan antar skenario eksperimen .....	65
Gambar 5. 1 kode pemrograman untuk pra-pemrosesan pada modul segmentasi .....	72
Gambar 5. 2 kode pemrograman untuk perancangan arsitektur UNet.....	74
Gambar 5. 3 Kode Program untuk fungsi kerugian pada modul segmentasi..	76
Gambar 5. 4 <i>hyperparameter</i> pada modul segmentasi.....	77
Gambar 5. 5 Kode program pelatihan modul segmentasi .....	78
Gambar 5. 6 Kode program dari proses evaluasi model .....	79
Gambar 5. 7 Kode program pra-pemrosesan dataset warping .....	80
Gambar 5. 8 Kode program arsitektur warping .....	81
Gambar 5. 9 Kode program fungsi kerugian pada tahap warping .....	81
Gambar 5. 10 Kode program untuk pelatihan pada tahap warping.....	82
Gambar 5. 11 Kode untuk program try-on generator.....	83



Gambar 6. 1 Hasil Visual Model Baseline dan Studi Ablasi Varian B.....	93
Gambar 6. 2 Hasil visual dari model varian A dan model <i>proposed</i> .....	93
Gambar 6. 3 Visualisasi Hasil Deformasi Geometris (Warping) Pakaian Menggunakan Panduan Segmentasi TransUNet-Light.....	95
Gambar 6. 4 Analisis Kualitatif Hasil Try-On Model Usulan (TransUNet-Light) .....	95
Gambar 6. 5 Analisis Kualitatif Hasil Try-On Model U-Net.....	96
Gambar 6. 6 Hasil Uji Coba Kualitatif VTON dengan Berbagai Jenis Garment .....	97



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan pustaka .....	10
Tabel 4. 1 Deskripsi Data Penelitian.....	52
Tabel 4. 2 Pembedaan Data Berdasarkan Kondisi Oklusi .....	53
Tabel 4. 3 konfigurasi eksperimen arsitektur TransUNet-Light yang diuji ....	58
Tabel 4. 4 Rancangan parameter yang akan diuji .....	60
Tabel 4. 5 Penjelasan Metrik Kuantitatif .....	66
Tabel 4. 6 Simulasi perhitungan Ground Truth <i>Mask</i> .....	67
Tabel 4. 7 Simulasi Perhitungan Predicted <i>Mask</i> .....	68
Tabel 4. 8 Ilustrasi dari ringkasan hasil komparatif.....	69
Tabel 5. 1 Arsitektur TransUNet-Light.....	74
Tabel 6. 1 Konfigurasi Lingkungan Eksperimen dan <i>Hyperparameter</i> Pelatihan .....	85
Tabel 6. 2 Hasil komparatif untuk semua arsitektur yang diuji .....	87
Tabel 6. 3 Hasil Komparatif Studi Ablasi .....	90
Tabel 6. 4 Perbandingan Kuantitatif Kualitas Visual Hasil Warping dan Try-On .....	94