

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	iv
KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
KATA PENGANTAR	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Tahapan Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN LITERATUR.....	6
2.1 Pantai Wisata	6
2.2 Sampah	6
2.3 Tingkat Kebersihan Pantai	7
2.4 <i>Deep Learning</i>	9
2.5 Pengolahan Citra Digital	9
2.6 Image Segmentation.....	10
2.7 Semantic Segmentation.....	11
2.8 <i>Convolutional Neural Network</i>	12
2.8.1 Lapisan dalam CNN	12
2.9 U-Net.....	19
2.10 U-Net 3+.....	20
2.10.1 Encoder.....	21
2.10.2 Bottleneck.....	21
2.10.3 Decoder.....	22
2.11 Keuntungan U-Net & U-Net 3+	22
2.12 Dice Score.....	22
2.13 MATLAB.....	23
BAB III	27
METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Pengumpulan Data	27
3.2 Pre-Processing.....	28
3.2.1 Anotasi Data	29

3.2.2	Splitting Data.....	29
3.2.3	Resizing Data.....	29
3.2.4	Augmentasi Data	30
3.3	Pengembangan Model U-Net 3+.....	33
3.3.1	Dataset dari Roboflow	34
3.3.2	Pelatihan Model.....	34
3.4	Pengujian dan Evaluasi Model U-Net 3+.....	46
3.4.1	<i>Loss Functions</i>	47
3.4.2	<i>Evaluation Metric (Dice Score)</i>	51
3.4.3	Deteksi Kualitas Kebersihan	51
3.5	Integrasi Model U-Net 3+ pada Matlab GUI	52
3.5.1	Mempersiapkan ekosistem Matlab GUI	52
3.5.2	Import Model U-Net 3+ ke Matlab GUI	52
3.5.3	Implementasi Model U-Net 3+ ke Matlab GUI.....	53
3.5.4	Penampilan hasil inferensi Model U-Net 3+ di Matlab GUI.....	53
BAB IV		54
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		54
4.1	Hasil	54
4.1.1	Pengumpulan Data.....	54
4.1.2	Pre-Processing Data.....	54
4.1.3	Pengembangan Model U-Net 3+	59
4.1.4	Evaluasi dan Pengujian Model U-Net 3+	62
4.1.5	Integrasi Model U-Net 3+ pada Matlab GUI.....	66
4.2	Pembahasan.....	69
BAB V		70
PENUTUP.....		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....		72

