

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan.....	6
1.5 Manfaat.....	6
1.6 Keaslian Penelitian	6
1.7 Metode Penelitian.....	6
1.8 Sistematika Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	16
3.1 Ilustrasi Karakter	16
3.2 Segmentasi Objek.....	17
3.3 Deep Learning	18
3.4 Convolutional Neural Network (CNN)	19
3.5 Arsitektur ResNet	20
3.6 Region-based CNN (R-CNN)	21
3.7 Fast R-CNN	22
3.8 Faster R-CNN.....	22

3.9	Mask R-CNN.....	23
3.10	<i>Feature Pyramid Network</i> (FPN)	24
3.11	<i>Region Proposal Network</i> (RPN)	24
3.12	<i>Loss Function</i>	26
3.13	<i>Average Precision</i> (AP)	28
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		33
4.1	Alur Penelitian.....	33
4.2	Studi Literatur	34
4.3	Alat & Dataset	34
4.3.1	Alat	34
4.3.2	Dataset	34
4.4	Pengumpulan Data	36
4.5	Pemrosesan Dataset	36
4.5.1	Upscale Citra	36
4.5.2	Ekstraksi Line Citra.....	36
4.5.3	Cropping dan Resize Citra.....	37
4.5.4	Split Dataset	37
4.6	Anotasi Dataset.....	37
4.6.1	Anotasi Tipe A	37
4.6.2	Anotasi Tipe B.....	38
4.7	Perancangan Jaringan Mask R-CNN.....	38
4.8	Prosedur Kerja	50
4.8.1	Analisis dan Perancangan Sistem.....	50
4.8.2	Perancangan Model Segmentasi.....	51
4.8.3	Rencana Evaluasi	53
BAB V IMPLEMENTASI.....		56
5.1	Implementasi Model Mask R-CNN	56
5.2	Implementasi Pelatihan Model	67

5.3	Implementasi Evaluasi <i>Average Precision</i>	71
5.4	Implementasi Deteksi dan <i>Post-processing</i> Citra.....	72
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		76
6.1	Hasil Pelatihan Model Segmentasi Foreground	76
6.1.1	Evaluasi <i>Loss</i> Pada Backbone ResNet-50	77
6.1.2	Evaluasi <i>Loss</i> Pada Backbone ResNet-101	79
6.1.3	Evaluasi <i>Average Precision</i> Model Segmentasi Foreground	81
6.1.4	Hasil Deteksi dan Segmentasi Foreground	82
6.2	Hasil Pelatihan Model Segmentasi Fitur Karakter	88
6.2.1	Evaluasi <i>Loss</i> Pada Model Fitur Karakter	88
6.2.2	Evaluasi <i>Average Precision</i> Pada Model Fitur Karakter.....	91
6.2.3	Hasil Deteksi dan Segmentasi Fitur Karakter	93
6.3	Hasil Mask <i>Post-processing</i>	101
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		105
7.1	Kesimpulan.....	105
7.2	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		107