

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1 Convolutional Neural Network	12
3.2 Convolutional Layer	12
3.2.1 Pooling Layer	13
3.2.2 Non-Linear Layer	13
3.2.3 Fully Connected Layer	14
3.3 Instance Segmentation	14
3.4 Mask-RCNN	14
3.4.1 Backbone	15
3.4.2 Region Proposal Network	17
3.4.3 RoIAlign	19
3.4.4 Mask Branch	19
3.5 EfficientNet	20

3.6	EfficientNetV2	21
3.7	Evaluation Metrics	21
3.7.1	<i>Mean Average Precision (AP)</i>	22
3.7.2	<i>Average Recall (AR)</i>	23
3.7.3	<i>Frame Per Second</i>	23
BAB IV METODE PENELITIAN		24
4.1	Analisis Sistem	24
4.1.1	Akuisisi Dataset	26
4.1.2	Anotasi Dataset	27
4.1.3	Pelatihan Model	28
4.2	Alat dan Bahan	29
4.3	Pengumpulan Dataset	30
4.4	Rancangan Sistem	35
4.4.1	Sistem EfficientNet	36
4.4.2	Sistem EfficientNetV2	38
4.5	Rancangan Pengujian Sistem	40
BAB V		42
IMPLEMENTASI		42
5.1	Implementasi Pembuatan Dataset	42
5.1.1	Implementasi Akuisisi Data	42
5.1.2	Program Anotasi Data	44
5.2	Implementasi Mask R-CNN	45
5.2.1	Program Pelatihan dan Export Model	45
5.2.2	Implementasi EfficientNetV2-S	54
5.2.3	Implementasi EfficientNet-B3	56
5.3	Implementasi Program Pengujian	58
5.3.1	Program Pengujian Performa Segmentasi	59
5.3.2	Program Pengujian Performa Komputasi	62
BAB VI		64
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		64

6.1	Hasil Pelatihan Model Mask R-CNN.....	64
6.1.1	Eksperimen <i>Hyperparameter Tuning</i>	64
6.1.2	Analisis Hasil Pelatihan Mask R-CNN.....	67
6.2	Pengujian Model Mask R-CNN	73
6.2.1	Hasil Pengujian Performa Segmentasi Model Dengan Data <i>Testing</i> 73	
6.2.2	Pengujian Performa Komputasi Model Mask R-CNN.....	79
6.3	Perbandingan Model Mask R-CNN dengan Beberapa Konfigurasi <i>Backbone</i>.....	82
6.3.1	Hasil Pelatihan Model Mask-RCNN Dengan Variasi <i>Backbone</i> Pada Dataset COCO minitrain.....	84
6.3.2	Hasil Pelatihan Model Mask R-CNN Dengan Variasi <i>Backbone</i> Pada Dataset.....	87
6.3.3	Pengujian Performa Segmentasi Model Mask R-CNN Dengan Variasi <i>Backbone</i> Pada Data <i>Testing</i>	90
6.3.4	Pengujian Performa Komputasi Model Mask R-CNN Dengan Variasi <i>Backbone</i>	92
6.4	Segmentasi vs Deteksi	93
6.5	Diskusi	94
BAB VII	96
KESIMPULAN & SARAN.....	96
7.1	KESIMPULAN.....	96
7.2	SARAN	97
Daftar Pustaka.....	98