

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR PERSAMAAN	xiii
DAFTAR MODUL PROGRAM	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metodologi Penelitian	2
1.6.1 Tahapan Penelitian	2
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
1.1 Pengenalan Wajah	4
1.2 <i>Machine Learning</i>	4
1.3 <i>Deep Learning</i>	4
1.4 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	4
1.5 <i>Computer Vision</i>	7
1.6 <i>Image Processing</i>	8
1.7 <i>Yolo (You Only Look Once)</i>	8
1.7.1 Arsitektur Yolov4	10
1.7.2 <i>Bag of Freebies (BOF)</i>	16
1.7.3 <i>Bag of Specials (BoS)</i>	19
1.7.4 Penelitian Terkait Yolo (<i>You Only Look Once</i>)	23
1.8 IOU (<i>Intersection over Union</i>)	24
1.9 <i>Confusion Matrix</i>	25
1.10 mAP (<i>mean Average Precision</i>)	25
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM	28
3.1 Metodologi Penelitian	28
3.1.1 Pengumpulan Data	28
3.1.2 Pengolahan Data Awal (<i>pre-processing</i>)	29
3.1.3 Pembuatan Model Yolov4	34

3.1.4 Pengujian Model	42
3.2 Metode Pengembangan Sistem	45
3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem	45
3.2.2 Perancangan Sistem	46
3.2.3 Pengujian Sistem	50
BAB IV PEMBAHASAN	51
4.1 Hasil Penelitian	51
4.1.1 Proses Training Model Yolov4	51
4.1.2 Proses pengumpulan data dan <i>pre-processing</i>	52
4.1.3 Load model	54
4.1.4 Implementasi Perangkat Lunak	56
4.2 Pengujian	57
4.2.1 Pengujian Akurasi	58
4.2.2 Pengujian Waktu Pemrosesan	64
4.2.3 Pengujian Perangkat Lunak	64
4.3 Pembahasan	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	70