

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Computer Vision	10
3.2 OpenCV	10
3.3 Citra Digital.....	11
3.4 <i>Advance Driving Assistance System</i>	13
3.5 <i>Region of Interest</i>	14
3.6 <i>Inverse Perspective Mapping</i>	14
3.7 <i>Sobel Operator</i>	16
3.8 <i>You Only Look Once</i>	17
3.9 <i>YOLOv4-tiny</i>	18
3.10 <i>Transfer Learning Pre-Trained YOLOv4-tiny</i>	21
3.10.1 <i>Batch Size</i>	22
3.10.2 <i>Subdivisions</i>	22
3.10.3 <i>Max Batches</i>	22
3.10.4 <i>Steps</i>	23
3.10.5 <i>Network Resolution</i>	23
3.11 Parameter Performansi	23
3.11.1 Akurasi	23
3.11.2 Presisi	24
3.11.3 <i>Recall</i>	24
3.11.4 <i>F1 Score</i>	24
3.11.5 <i>Intersection over Union (IoU)</i>	24
3.11.6 <i>mean Average Precision (mAP)</i>	25
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	25
4.1 Tahapan Penelitian	25
4.2 Analisis Sistem	26
4.3 Studi Literatur.....	30
4.4 Alat dan Bahan	30
4.5 Akuisisi Data	31
4.6 Pra-Pengolahan Data	32

4.7	Eksplorasi Data.....	33
4.8	Perancangan Sistem.....	33
4.9	Evaluasi Model.....	37
4.10	Rancangan Pengujian Sistem	37
BAB V IMPLEMENTASI.....		38
5.1	Implementasi Akuisisi Data	38
5.2	Implementasi Pra-Pengolahan	38
5.3	Implementasi Eksplorasi Data.....	40
5.4	Implementasi Training	44
5.5	Implementasi Tahapan Kerja Sistem.....	45
5.6	Implementasi Pengujian Sistem	55
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		62
6.1	Akuisisi Data	62
6.2	Hasil Pra-Pengolahan	62
6.3	Hasil Pelatihan Model YOLOv4-tiny.....	64
6.3.1	Hasil Pelatihan Model Dengan Konfigurasi <i>Batch Size</i> 32 (416 x 416)	64
6.3.2	Hasil Pelatihan Model Dengan Konfigurasi <i>Batch Size</i> 64 (608 x 608)	67
6.3.3	Hasil Pelatihan Model Dengan Konfigurasi <i>Batch Size</i> 128 (512 x 512)	69
6.4	Hasil Perbandingan Performa.....	72
6.5	Hasil Tahapan Kerja Sistem	73
6.5.1	Hasil Kalibrasi Kamera	73
6.5.2	Hasil Ekstraksi Fitur.....	74
6.5.4	Hasil Perspective Transform	77
6.5.5	Hasil <i>Sliding Window</i>	78
6.5.6	Hasil <i>Print Jalur</i>	80
6.5.7	Hasil Kombinasi Deteksi Jalur dan Objek	80
6.6	Hasil Pengujian Sistem.....	82
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		89
7.1	Kesimpulan.....	89
7.2	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA		91
LAMPIRAN.....		94