

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II DASAR TEORI.....	6
2.1 <i>Autonomous Driving</i>	6
2.2 <i>3D Object Detection</i>	7
2.3 <i>Convolutional Neural Network</i>	7
2.3.1 <i>Convolutional Layer</i>	8
2.3.2 <i>Pooling Layer</i>	9

2.4	<i>You Only Look Once (YOLO)</i>	10
2.4.1	<i>YOLOv4</i>	10
2.4.2	<i>Complex YOLOv4</i>	11
2.5	<i>Point Cloud Preprocessing</i>	11
2.6	<i>Red Green Blue Map</i>	12
2.7	<i>Euler Region Proposal Network</i>	13
2.8	<i>Linear Regression</i>	14
2.8.1	<i>Euler Regression</i>	14
2.8.2	<i>One-Shot Regression</i>	15
2.9	<i>Upper Factor</i>	17
2.10	<i>Limit Angle</i>	17
2.11	<i>Scaling Range</i>	17
2.12	<i>Evaluasi Model</i>	18
2.12.1	<i>Mean Average Precision</i>	18
2.12.2	<i>Average Precision</i>	18
2.12.3	<i>Precision</i>	18
2.12.4	<i>Recall</i>	19
2.12.5	<i>F1- Score</i>	19
BAB III PERANCANGAN SISTEM		20
3.1	<i>Desain Sistem</i>	20
3.1.1	<i>Input Data LiDAR</i>	21
3.1.2	<i>Point Cloud Preprocessing</i>	21
3.1.3	<i>Conversion Point Cloud to RGB Map and BEV Map</i>	22
3.1.4	<i>Konfigurasi Parameter</i>	23
3.1.5	<i>Training Model Complex YOLOv4</i>	24
3.1.6	<i>Deteksi Objek dengan Complex YOLOv4</i>	24
3.1.7	<i>Analisis Performa Menggunakan Evaluation Metrics</i>	25
3.1.8	<i>Output Bounding Box</i>	26
3.2	<i>Spesifikasi Perangkat</i>	26

BAB IV ANALISIS HASIL PENGUJIAN	27
4.1 Analisis Nilai mAP pada Model	27
4.1.1 Analisis Pengaruh Performa terhadap Model dengan <i>One-shot Regression</i>	27
4.1.2 Analisis Pengaruh Performa terhadap Penambahan <i>Upper Factor, Limit Angle</i> dan <i>Scaling Range</i> pada <i>Euler Regression</i>	28
4.1.3 Analisis Pengaruh Performa terhadap Penambahan <i>Limit Angle</i> pada <i>Euler Regression</i>	30
4.1.4 Analisis Pengaruh Performa terhadap Penambahan <i>Upper Factor, Limit Angle</i> dan <i>Scaling Range</i> pada <i>One-shot Regression</i>	31
4.1.5 Analisis Pengaruh Performa terhadap Penambahan <i>Limit Angle</i> pada <i>One-shot Regression</i>	33
4.2 Analisis <i>Evaluation Metrics</i> pada Setiap Kategori	34
4.2.1 Analisis Nilai <i>Precision</i> Setiap Kelas Objek	34
4.2.2 Analisis Nilai <i>Recall</i> Setiap Kelas Objek.....	36
4.2.3 Analisis Nilai AP Setiap Kelas Objek.....	37
4.2.4 Analisis Nilai <i>F1 Score</i> Setiap Kelas Objek	39
BAB V KESIMPULAN	42
DAFTAR PUSTAKA	43