

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. <i>Light Detection and Ranging (LiDAR)</i>	6
2.2. <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	8
2.2.1. <i>Convolutional Layer</i>	8
2.2.2. <i>Pooling Layer</i>	10
2.2.3. <i>Fully-Connected Layer</i>	11
2.3. <i>You Only Look Once (YOLO)</i>	11
2.4. <i>Python</i>	14
2.5. <i>PyTorch</i>	14
2.5.1. <i>Upsampling</i>	14
BAB III PERANCANGAN SISTEM	15

3.1.	Desain Sistem	15
3.1.1.	<i>Input Data Velodyne Point Clouds</i>	16
3.1.2.	<i>Point Cloud Pre-processing</i>	17
3.1.3.	<i>Bird-Eye-View RGB-Maps</i>	17
3.1.4.	<i>Complex-YOLOv4</i>	18
3.1.5.	<i>Upsample</i>	19
3.1.6.	<i>3D Bounding Box</i>	22
3.1.7.	Parameter Performansi	23
3.2.	Desain Perangkat Keras.....	25
3.3.	Desain Perangkat Lunak.....	26
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		27
4.1.	Hasil Percobaan	27
4.1.1.	Skenario 1: Hasil Pengujian <i>Upsample</i> pada Parameter <i>Precision</i> untuk Setiap Kelas	28
4.1.2.	Skenario 2: Hasil Pengujian <i>Upsample</i> pada Parameter <i>Recall</i> untuk Setiap Kelas	29
4.1.3.	Skenario 3: Hasil Pengujian <i>Upsample</i> pada Parameter <i>F1-score</i> untuk Setiap Kelas	29
4.1.4.	Skenario 4: Hasil Pengujian <i>Upsample</i> pada Parameter <i>Average Precision</i> untuk Setiap Kelas.....	30
4.1.5.	Skenario 5: Hasil Pengujian <i>Upsample</i> pada Parameter <i>Mean Average Precision</i>	31
4.2.	Analisis	31
4.2.1.	Skenario 1: Pengujian <i>Upsample</i> pada Parameter <i>Precision</i> untuk Setiap Kelas	32
4.2.2.	Skenario 2: Pengujian <i>Upsample</i> pada Parameter <i>Recall</i> untuk Setiap Kelas	34
4.2.3.	Skenario 3: Pengujian <i>Upsample</i> pada Parameter <i>F1-score</i> untuk Setiap Kelas	35

4.2.4. Skenario 4: Pengujian <i>Upsample</i> pada Parameter <i>Average Precision</i> untuk Setiap Kelas	36
4.2.5. Skenario 5: Pengujian <i>Upsample</i> pada Parameter <i>Mean Average Precision</i>	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Simpulan	39
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43