

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR PERSAMAAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah.....	4
1.6. Kerangka Pemikiran.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II KAJIAN LITERATUR	8
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Teori Dasar.....	11
2.2.1. Infrastruktur Jalan	11
2.2.2. Jenis-jenis Kerusakan Jalan.....	12
2.2.3. <i>Computer Vision</i>	15
2.2.4. <i>Deep Learning</i>	15
2.2.5. Deteksi Objek.....	17
2.2.6. Metrik Evaluasi	17
2.2.6.1. <i>Precision</i>	18
2.2.6.2. <i>Recall</i>	18
2.2.6.3. <i>Mean Average Precision (mAP)</i>	19

2.2.6.4.	F1-Score	19
2.2.7.	Convolutional Neural Network (CNN)	20
2.2.8.	You Only Look Once (YOLO).....	21
2.2.9.	Evolusi You Only Look Once (YOLO)	23
2.2.10.	Arsitektur YOLOv11	26
2.2.11.	Python	28
2.2.12.	Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		30
3.1.	Business Understanding	30
3.2.	Data Understanding	31
3.3.	Data Preparation	32
3.3.1.	Pengumpulan Data Gambar	32
3.3.2.	Pembersihan Data.....	34
3.3.3.	Pra-pemrosesan Data.....	35
3.3.4.	Anotasi Data.....	36
3.3.5.	Augmentasi Data.....	38
3.3.6.	Pembagian Data	40
3.4.	Modeling	41
3.4.1.	Pemilihan Varian Model	41
3.4.2.	Konfigurasi Pelatihan.....	43
3.4.3.	Skenario Pelatihan.....	44
3.5.	Evaluation	44
3.6.	Deployment	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		46
4.1.	Hasil Business Understanding	46
4.2.	Hasil Data Understanding	46
4.3.	Hasil Data Preparation.....	48
4.4.	Hasil Modeling.....	50
4.4.1.	Hasil Skenario 1	50
4.4.2.	Hasil Skenario 2	51
4.4.3.	Hasil Skenario 3	51
4.4.4.	Hasil Skenario 4	52

4.4.5.	Rekapitulasi Hasil dan Pemilihan Model Akhir.....	52
4.5.	Hasil <i>Evaluation</i>	54
4.5.1.	<i>Precision</i>	55
4.5.2.	<i>Recall</i>	56
4.5.3.	<i>Mean Average Precision</i> (mAP).....	57
4.5.4.	<i>F1-Score</i>	58
4.6.	Hasil <i>Deployment</i>	59
4.7.	Pembahasan.....	60
BAB V PENUTUP.....		62
5.1.	Kesimpulan	62
5.2.	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		64

