

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Jadwal Pelaksanaan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kajian Penelitian .....	8
2.1.1 Pengertian Jalan .....	8
2.1.2 Jenis Kerusakan Jalan .....	8
2.1.3 Pengolahan Citra Digital .....	10
2.1.4 Perbaikan Kualitas Citra .....	13
2.1.5 State of the art .....	14
2.2 Algoritma Deteksi <i>Deep Learning</i> .....	18
2.2.1 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i> .....	19
2.3 Proses Ekstraksi Gambar CNN .....	25
2.4 <i>Tensorflow</i> .....	26
2.5 Model CNN <i>Xception</i> .....	27
2.6 Model VGG16.....	28

2.7	Model <i>ResNet50</i> .....	29
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>33</b>
3.1	Alur Penelitian .....	33
3.2	Pengumpulan dan Persiapan Data.....	36
3.2.1	Sumber Data.....	36
3.2.2	Proses Pengumpulan Data.....	36
3.3	Desain Sistem Training CNN.....	39
3.3.1	Memuat Database.....	41
3.3.2	<i>Pre-Processing</i> Data .....	41
3.3.3	Anotasi Data.....	43
3.3.4	Model CNN.....	44
3.3.5	Arsitektur Model CNN.....	45
3.3.6	Evaluasi Model.....	49
3.3.7	Akurasi Model.....	51
3.4	Desain Sistem Testing CNN .....	52
3.4.1	Pengujian Model .....	53
3.4.2	Evaluasi Model Menggunakan Data Testing.....	54
3.5	Bahasa Pemrograman.....	55
3.6	Alat dan Bahan.....	55
3.7	Metode Pengukuran Evaluasi.....	56
3.8	Hipotesa Penelitian.....	58
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....</b>		<b>59</b>
4.1	Hasil Pengujian Data Testing <i>Xception</i> , VGG16 dan <i>ResNet50</i> .....	59
4.2	Hasil Analisis Grafik Loss dan Akurasi.....	64
4.2.1	Model <i>Xception</i> .....	64
4.2.2	Model VGG16.....	65
4.2.3	Model <i>ResNet50</i> .....	66
4.3	Hasil Pengukuran Evaluasi .....	67
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>75</b>
5.1	Simpulan .....	75
5.2	Saran.....	76

DAFTAR PUSTAKA .....	78
LAMPIRAN .....	81