

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II.....	5
2.1 <i>Object Detection</i> .....	5
2.2 Bencana Alam .....	5
2.3 Pengolahan Citra Digital .....	6
2.4 <i>Computer Vision</i> .....	6
2.5 <i>Convolutional Neural Network</i> .....	8
2.5.1 <i>Convolutional Layer</i> .....	9
2.5.2 Proses Konvolusi.....	10
2.5.2 <i>Pooling Layer</i> .....	12
2.5.3 Average Pooling.....	12
2.5.4 Max Pooling.....	13
2.5.5 <i>Feature Map</i> .....	14
2.5.6 <i>Fully Connected Layer</i> .....	14

2.6	Faster Region Convolutional Neural Network.....	14
2.6.1	Region Proposed Network (RPN).....	15
2.6.2	Region of Interest (RoI) Pooling.....	16
2.6.3	<i>Classification Layer</i> .....	17
2.6.4	<i>Bounding Box Regressor</i> .....	17
2.7	Tensorflow .....	18
2.8	Google Colab .....	18
2.9	Confusion Matrix .....	18
2.9.1	Akurasi .....	19
2.9.2	Presisi .....	19
2.9.3	<i>Recall</i> .....	19
2.10	Open Pose .....	19
2.11	Motion Detection .....	22
2.12	RoI (Region of Interest) pada Open pose.....	23
BAB III	.....	24
3.1	Gambaran Umum Sistem .....	24
3.1.1	Fungsi dan Fitur .....	24
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	25
3.2.1	Analisis kebutuhan Dataset pada Faster R-CNN .....	25
3.2.2	Analisis kebutuhan Perangkat Lunak.....	25
3.2.3	Analisis kebutuhan Perangkat Keras.....	26
3.2.4	Spesifikasi Komponen .....	26
3.3	Arsitektur Jaringan Faster R-CNN.....	26
3.3.1	Region Proposal Network .....	27
3.4	Desain Perangkat Lunak .....	30
3.4.1	Deteksi Manusia menggunakan Faster R-CNN.....	30
3.4.2	Deteksi Gerakan Dada atau Punggung Objek.....	33
BAB IV	.....	38
4.1	Implementasi Sistem .....	38
4.2	Pengujian Sistem.....	38
4.2.1	Skenario Pengujian Sistem.....	38
4.3	Confusion Matrix .....	39

4.4	Hasil Pengujian Sistem dan Analisis.....	40
4.4.1	Pengujian Akurasi Model Pada Faster R-CNN.....	40
4.4.2	Hasil Pengujian Deteksi Gerakan .....	50
BAB V	.....	56
KESIMPULAN DAN SARAN.....		56
DAFTAR PUSTAKA .....		57
LAMPIRAN.....		59
Lampiran A: Hasil deteksi pergerakan pada RoI.....		59