

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| UCAPAN TERIMA KASIH..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| 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..... | 2 |
| 1.5. Metode Penelitian | 3 |
| 1.6. Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1. Bencana Alam | 5 |
| 2.2. Pengolahan Citra Digital | 5 |
| 2.3. Computer Vision..... | 6 |
| 2.4. OpenCV | 6 |
| 2.5. Google Colab..... | 6 |
| 2.6. Convolutional Neural Network | 7 |
| 2.7. YOLO (You Look Only Once) | 7 |
| 2.7.1. YOLOv5..... | 8 |
| 2.7.2. Arsitektur YOLOv5..... | 9 |
| 2.8. <i>Tensorflow</i> | 11 |
| 2.8.1. <i>MoveNet</i> | 11 |
| 2.8.1.1. <i>MoveNet Thunder</i> | 12 |
| 2.9. Region of Interest (ROI) | 13 |
| 2.10. <i>Motion Detection</i> | 13 |
| 2.11. <i>Confusion Matrix</i> | 14 |

| | |
|--|-----------|
| BAB III PERANCANGAN SISTEM | 6 |
| 3.1. Gambaran Umum Sistem | 6 |
| 3.1.1. Fungsi dan Fitur | 17 |
| 3.2. Analisis Kebutuhan Sistem | 17 |
| 3.2.1. Analisis Kebutuhan Dataset pada YOLOv5..... | 17 |
| 3.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)..... | 17 |
| 3.2.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)..... | 18 |
| 3.2.4. Spesifikasi Komponen..... | 19 |
| 3.2.5 Analisis Kebutuhan Pendukung | 20 |
| 3.3. Desain Perangkat Lunak | 20 |
| 3.4. Deteksi Manusia menggunakan YOLOv5 | 20 |
| 3.4.1 Pembuatan Model YOLOv5..... | 21 |
| 3.4.2 Konfigurasi Parameter | 26 |
| 3.4.3 Proses Training..... | 26 |
| 3.4 Deteksi Gerakan Dada atau Punggung Objek..... | 27 |
| 3.4.1 Deteksi <i>Movenet Thunder</i> | 27 |
| 3.4.2 Deteksi Region of Interest (ROI) | 28 |
| 3.5 Deteksi Gerakan Tangan Objek..... | 28 |
| 3.5.1 Deteksi <i>Movenet Thunder</i> | 28 |
| 3.5.2 Motion Detection | 28 |
| BAB IV HASIL DAN ANALISIS | 29 |
| 4.1. Implementasi Sistem | 29 |
| 4.2. Pengujian Sistem | 29 |
| 4.2.1. Skenario Pengujian Sistem..... | 29 |
| 4.3. <i>Confusion Matrix</i> | 30 |
| 4.3.1 Pembagian Partisi Dataset | 30 |
| 4.4. Hasil Pengujian Sistem dan Analisis | 36 |
| 4.4.1 Hasil Deteksi Manusia (YoloV5)..... | 36 |
| 4.4.3 Hasil Deteksi <i>Movenet Thunder</i>..... | 44 |
| 4.4.4 Hasil Deteksi Tanda Kehidupan RoI | 44 |
| 4.4.5 Hasil Deteksi Tangan | 50 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | 52 |
| 5.1. Simpulan..... | 52 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 5.2. Saran..... | 52 |
| DAFTAR PUSTAKA | 54 |
| LAMPIRAN | 55 |