



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR SINGKATAN | x |
| INTISARI | xi |
| ABSTRACT | xii |
| BAB I Pendahuluan | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Batasan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori | 5 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 5 |
| 2.2 Dasar Teori | 10 |
| 2.2.1 Penyakit Gigi | 10 |
| 2.2.2 <i>Artificial Intelligence</i> | 12 |
| 2.2.3 <i>Computer Vision</i> | 14 |
| 2.2.4 <i>Object Detection</i> | 18 |
| 2.2.5 FastestDet | 21 |
| 2.2.5.1 <i>Backbone</i> | 23 |
| 2.2.5.2 <i>Neck</i> | 26 |
| 2.2.5.3 <i>Head</i> | 26 |
| 2.2.6 YOLOv8 | 27 |
| 2.2.7 <i>Open Neural Network Exchange (ONNX)</i> | 29 |
| 2.2.8 Metrik Evaluasi Deteksi Objek | 29 |
| 2.2.9 Sistem Tertanam | 31 |
| BAB III Metode Penelitian | 32 |
| 3.1 Alat dan Bahan Tugas akhir | 32 |
| 3.1.1 Alat Tugas akhir | 32 |
| 3.1.2 Bahan Tugas akhir | 32 |



| | | |
|----------------|---|-----|
| 3.2 | Metode yang Digunakan..... | 33 |
| 3.2.1 | Mendefinisikan Masalah..... | 33 |
| 3.2.2 | Perancangan Alat Deteksi dan Pemantauan Kesehatan Gigi..... | 35 |
| 3.2.3 | <i>Dataset Configuration</i> | 36 |
| 3.2.3.1 | FastestDet | 36 |
| 3.2.3.2 | YOLOv8 | 36 |
| 3.2.4 | <i>Model Training</i> | 37 |
| 3.2.5 | <i>Convert Model to ONNX</i> | 38 |
| 3.2.6 | <i>Model Validation</i> | 39 |
| 3.2.7 | <i>Model Deployment</i> | 39 |
| 3.3 | Alur Tugas Akhir | 39 |
| 3.3.1 | Studi Literatur | 40 |
| 3.3.2 | Penentuan Tuntutan Penelitian | 40 |
| 3.3.3 | Pengumpulan dan Konfigurasi Dataset..... | 40 |
| 3.3.4 | Implementasi Algoritma Deteksi Objek | 41 |
| 3.3.5 | Analisis Kinerja Sistem..... | 41 |
| 3.3.6 | Penulisan Laporan | 41 |
| BAB IV | Hasil dan Pembahasan..... | 42 |
| 4.1 | Metode FastestDet | 42 |
| 4.1.1 | <i>Mean Average Precision (mAP)</i> | 42 |
| 4.1.2 | Waktu Inferensi | 43 |
| 4.2 | Implementasi Model FastestDet pada Perangkat SBC HG680P..... | 44 |
| 4.3 | Metode YOLOv8 | 45 |
| 4.3.1 | <i>Mean Average Precision (mAP)</i> | 46 |
| 4.3.2 | Waktu Inferensi | 46 |
| 4.4 | Implementasi Model YOLOv8n pada Perangkat SBC HG680P..... | 46 |
| 4.5 | Perbandingan Hasil FastestDet dan YOLOv8n..... | 47 |
| BAB V | Kesimpulan dan Saran..... | 49 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 49 |
| 5.2 | Saran..... | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 51 |
| LAMPIRAN | | L-1 |
| L.1 | Source Code..... | L-1 |
| L.1.1 | Cuplikan Kode Deploy FastestDet | L-1 |
| L.1.2 | Cuplikan Kode Deploy YOLOv8 | L-5 |
| L.1.3 | Kode menghitung performa kamera secara <i>real-time</i> | L-8 |