

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar II-1 Alur Kerja Computer Vision Tradisional (O'Mahony dkk., 2020).. | 7  |
| Gambar II-2 Arsitektur Jaringan SSD MobileNet (Chiu dkk., 2020).....       | 10 |
| Gambar II-3 Arsitektur SSD (Liu dkk., 2016).....                           | 11 |
| Gambar II-4 Arsitektur MobileNet (Ghoury dkk., 2019) .....                 | 12 |
| Gambar II-5 Arsitektur CNNs (Deshpande, t.t.).....                         | 14 |
| Gambar II-6 Confusion Matrix .....   | 15 |
| Gambar II-7 Konsep dasar dan aplikasi yang populer dari OOP.....           | 18 |
| Gambar II-8 Model Waterfall (Pressman, 2010) .....                         | 20 |
| Gambar II-9 Model <i>Incremental</i> incremental (Salve dkk., 2018).....   | 21 |
| Gambar II-10 Model <i>Prototyping</i> .....                                | 22 |
| Gambar II-11 Model <i>Spiral</i> .....                                     | 24 |
| Gambar III-1 Model Konseptual (Hevner dkk., 2004) .....                    | 27 |
| Gambar III-2 Sistematika Penelitian.....                                   | 30 |
| Gambar III-3 Aktivitas Pengumpulan Kebutuhan Sistem .....                  | 30 |
| Gambar IV-1 Gambaran Umum Sistem.....                                      | 36 |
| Gambar IV-2 <i>Flowchart</i> pemodelan deteksi objek.....                  | 37 |
| Gambar IV-3 Flowchart Sistem Deteksi Kantuk .....                          | 39 |
| Gambar IV-4 Use Case Diagram Keseluruhan Sistem .....                      | 40 |
| Gambar IV-5 Activity Diagram - Menerima Peringatan .....                   | 45 |
| Gambar IV-6 Activity Diagram – melatih model .....                         | 45 |
| Gambar IV-7 Activity Diagram – evaluasi model .....                        | 46 |
| Gambar IV-8 Activity Diagram – buat Tensorflow Lite .....                  | 47 |
| Gambar IV-9 Activity Diagram – deteksi kantuk .....                        | 48 |
| Gambar IV-10 Sequence diagram – Menerima Peringatan .....                  | 49 |
| Gambar IV-11 Sequence diagram – Melatih Model.....                         | 50 |
| Gambar IV-12 Sequence diagram – Evaluasi Model.....                        | 50 |
| Gambar IV-13 Sequence diagram – Buat Tensorflow Lite .....                 | 51 |
| Gambar IV-14 Sequence diagram – Deteksi Kantuk.....                        | 52 |
| Gambar IV-15 Class Diagram Keseluruhan Sistem.....                         | 53 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar IV-16 Perancangan Perangkat Keras.....                           | 54 |
| Gambar IV-17 Gambaran Jarak Pengambilan Dataset .....                   | 55 |
| Gambar V-1 Implementasi Perangkat Keras.....                            | 56 |
| Gambar V-2 Implementasi Pengambilan Dataset .....                       | 57 |
| Gambar V-3 Dataset Sistem Deteksi Kantuk.....                           | 58 |
| Gambar V-4 Format Nama Dataset.....                                     | 59 |
| Gambar V-5 pelabelan dataset .....                                      | 59 |
| Gambar V-6 Label Map .....  | 60 |
| Gambar V-7 Tensorflow Record.....                                       | 61 |
| Gambar V-8 Pelatihan Model Deteksi Objek .....                          | 61 |
| Gambar V-9 Evaluasi Pelatihan Model.....                                | 62 |
| Gambar V-10 Evaluasi Parameter <i>Precision</i> dan <i>Recall</i> ..... | 63 |
| Gambar V-11 Hasil Evaluasi Model .....                                  | 64 |
| Gambar V-12 Hasil Deteksi Sistem Deteksi Kantuk .....                   | 65 |
| Gambar V-13 Waktu Eksekusi Bounding Box .....                           | 66 |
| Gambar V-14 Hasil Pengujian <i>Confusion Matrix</i> .....               | 67 |
| Gambar V-15 Hasil Perhitungan Precision dan Recall .....                | 68 |
| Gambar V-16 Proses Pengujian Sampel Uji .....                           | 69 |
| Gambar V-17 Hasil Deteksi Pengujian Sampel Uji.....                     | 70 |
| Gambar V-18 Kendala Pengujian Sistem .....                              | 71 |