

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.1 Diagram Blok Purwarupa Pintu Pintar.....                        | 23 |
| Gambar 4.1 Diagram Blok.....   | 29 |
| Gambar 4.2 Flow Chart Purwarupa Pintu Pintar .....                         | 30 |
| Gambar 4.3 ESP32-CAM .....   | 31 |
| Gambar 4.4 Solenoid Door Lock 12V .....                                    | 32 |
| Gambar 4.5 Distance Sensor E18-D80NK .....                                 | 32 |
| Gambar 4.6 Battery 18650.....  | 33 |
| Gambar 4.7 Relay 1 Channel 5V .....  | 33 |
| Gambar 4.8 Step Down XL4015 Buck Converter.....                            | 34 |
| Gambar 4.9 MP1584 Step-Down Module 5V .....                                | 34 |
| Gambar 4.10 Diagram Blok Internet Of Things .....                          | 35 |
| Gambar 4.11 Wire Scheme IoT .....  | 36 |
| Gambar 4.12 Diagram Blok Sub-Sistem Deep Learning.....                     | 38 |
| Gambar 4.13 Flowchart praproses sub-sistem deep learning .....             | 41 |
| Gambar 4.14 Flowchart pelatihan sub-sistem deep learning.....              | 42 |
| Gambar 4.15 Logo Android Studio .....                                      | 48 |
| Gambar 4.16 Logo Kotlin.....   | 48 |
| Gambar 4.17 Diagram User Aplikasi Android .....                            | 49 |
| Gambar 4.18 Diagram Blok Feedback User .....                               | 49 |
| Gambar 4.19 Tampilan Antarmuka Splash Screen.....                          | 50 |
| Gambar 4.20 Tampilan Antarmuka Halaman Pembuka .....                       | 51 |
| Gambar 4.21 Tampilan Antarmuka Halaman Login dan Registrasi.....           | 52 |
| Gambar 4.22 Tampilan Antarmuka Halaman Utama .....                         | 52 |
| Gambar 4.23 Tampilan Antarmuka Halaman Riwayat.....                        | 53 |
| Gambar 4.24 Logo Firebase Realtime Database.....                           | 54 |
| Gambar 4.25 Logo Cloud Storage Firebase.....                               | 54 |
| Gambar 4.26 Logo Cloud Functions Firebase .....                            | 54 |
| Gambar 4.27 Logo Cloud Messaging Firebase.....                             | 54 |
| Gambar 4.28 Arsitektur Layanan Komputasi Awan.....                         | 56 |
| Gambar 4.29 Firebase Realtime Database untuk Komunikasi Antar Sistem ..... | 56 |
| Gambar 4.30 Firebase Realtime Database Untuk Menyimpan Data Pengguna ..... | 57 |
| Gambar 4.31 Cloud Storage Sebagai Basis Data Citra.....                    | 57 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4.32 Cloud Functions Pada Layanan Google Cloud Platform .....       | 57 |
| Gambar 4.33 Laporan Notifikasi Cloud Messaging yang Terkirim .....         | 58 |
| Gambar 4.34 VM Instance dalam Infrastruktur Compute Engine .....           | 59 |
| Gambar 4.35 Dokumen yang diperlukan pada VM Instance .....                 | 60 |
| Gambar 4.36 Command Line Crontab pada VM Instance .....                    | 60 |
| Gambar 4.37 Desain Purwarupa Pintu Pintar .....                            | 62 |
| Gambar 4.38 Realisasi Desain Purwarupa Pintu Pintar .....                  | 62 |
| Gambar 4.39 Identifikasi Landmark dari Citra Wajah Menggunakan MTCNN ..... | 63 |
| Gambar 4.40 Citra Wajah Pasca Konversi ke Format 160x160 .....             | 63 |
| Gambar 4.41 File Hasil Embedding dan Labelling Pada Citra Dataset .....    | 64 |
| Gambar 4.42 Plot Embed .....   | 64 |
| Gambar 4.43 Confusion Matrix .....   | 65 |
| Gambar 4.44 Tampilan Antarmuka Saat Dijalankan Pada Android .....          | 66 |
| Gambar 5.1 Diagram Alir Pengujian Delay .....                              | 69 |
| Gambar 5.2 Diagram Alir Pengujian Packet Loss .....                        | 70 |
| Gambar 5.3 Pengujian Distance Sensor .....                                 | 73 |
| Gambar 5.4 Grafik Pengujian Throuhput .....                                | 80 |
| Gambar 5.5 Grafik Pengujian Delay .....                                    | 80 |
| Gambar 5.6 Grafik Pengujian Packet Loss .....                              | 81 |
| Gambar 5.7 Pengujian Registrasi .....                                      | 91 |
| Gambar 5.8 Tampilan Basis Data Saat Pengujian Registrasi .....             | 91 |
| Gambar 5.9 Pengujian alamat Email tidak Valid .....                        | 92 |
| Gambar 5.10 Pengujian Data Pengguna Kata Sandi Tidak Valid .....           | 92 |
| Gambar 5.11 Pengujian Data Pengguna Valid .....                            | 93 |
| Gambar 5.12 Pengujian Tombol Membuka dan Mengunci .....                    | 94 |
| Gambar 5.13 Tampilan Basisdata Saat Pengujian Tombol .....                 | 94 |
| Gambar 5.14 Pengujian Laman Riwayat .....                                  | 95 |
| Gambar 5.15 Pengujian User Experience .....                                | 95 |
| Gambar 5.16 Pengujian User Experience .....                                | 96 |
| Gambar 5.17 Pengujian User Experience .....                                | 96 |
| Gambar 5.18 Pengujian User Experience .....                                | 97 |
| Gambar 5.19 Pengujian User Experience .....                                | 97 |