

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Persetujuan Ujian Tugas Akhir	ii
Pernyataan Orisinalitas.....	iii
Halaman Pengesahan Skripsi	iv
Pernyataan Persetujuan Publikasi Skripsi Untuk Kepentingan Akademis	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran	xii
Arti Lambang dan Singkatan	xiii
Abstrak	xiv
Abstract	xv
BAB I Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II Dasar Teori.....	4
2.1 Keamanan Ruang dan Sistem Monitoring.....	4
2.2 Internet of Things (IoT).....	5
2.3 Raspberry Pi	6
2.4 Computer Vision.....	7
2.5 You Only Look Once (YOLO).....	8
2.6 NCNN.....	14
2.7 Flask.....	15
2.8 MJPEG Stream	15
2.9 Cloudflare	16
2.10 Firebase.....	16
2.11 Kotlin dan Compose Multiplatform	18
2.12 Integrasi dengan Aplikasi Android.....	19
BAB III Metode Penelitian	20
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.3 Prosedur Penelitian	21
3.4 Diagram Alir Pelatihan Kembali Model YOLOv8.....	23
3.5 Perancangan Wireframe Aplikasi Android.....	24
BAB IV Hasil dan Pembahasan	25
4.1 Pra-pemrosesan Data Citra	25
4.2 Pelatihan Model YOLOv8.....	25
4.3 Pembahasan Hasil Pelatihan Model YOLOv8	33
4.4 Konversi Model YOLOv8 ke Format NCNN	34
4.5 Implementasi Sistem Streaming Video Real-Time	35

4.6 Integrasi Database dengan Firebase	39
4.7 Mekanisme Penentuan Status Sistem dan Barang.....	40
4.8 Implementasi Aplikasi Android dan Sistem Notifikasi.....	41
4.9 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	46
BAB IV Kesimpulan dan Saran	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
Daftar Pustaka	52
Lampiran	56

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Komposisi Dataset Berdasarkan Sumber Citra.....	20
Tabel 4.1 Komposisi Dataset Berdasarkan Kelas Objek	25
Tabel 4.2 Skenario Pelatihan Model YOLOv8	27
Tabel 4.3 Hasil Perbandingan Variasi Input Citra	27
Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Variasi Model	28
Tabel 4.5 Hasil Evaluasi Pengujian Model.....	32
Tabel 4.6 Parameter Terbaik Kinerja Streaming Sistem.....	38
Tabel 4.7 Struktur Koleksi Cloud Firestore	40
Tabel 4.8 Status Utama dalam Sistem.....	41
Tabel 4.9 Status Barang Monitoring	41
Tabel 4.10 Skenario dan Hasil Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	47
Tabel 4.11 Perbandingan dengan Penelitian Lain.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Internet of Things.....	5
Gambar 2.2 Komponen Raspberry Pi	6
Gambar 2.3 Hubungan Antara AI dengan CV	7
Gambar 2.4 Tahapan Deteksi Objek pada YOLO	9
Gambar 2.5 Arsitektur model YOLOv8.....	10
Gambar 2.6 Arsitektur Umum Sistem Streaming Video Berbasis MJPEG	16
Gambar 2.7 Alur Kerja Firebase pada Perangkat Mobile	17
Gambar 3.1 Diagram Prosedur Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Diagram Alir Pelatihan Kembali Model YOLOv8	23
Gambar 3.3 Tampilan Lima Layar Utama Aplikasi.....	24
Gambar 4.1 Visualisasi Grafik Hasil Pelatihan dengan Kombinasi Terbaik ...	29
Gambar 4.2 Hasil Visualisasi Deteksi Objek Menggunakan YOLOv8.....	31
Gambar 4.3 Confusion Matrix Model YOLOv8n.....	31
Gambar 4.4 Perbandingan Performa a) Sebelum dan b) Sesudah Konversi....	34
Gambar 4.5 Implementasi Perangkat Keras Sistem Streaming Video.....	35
Gambar 4.6 Proses Memuat Video Streaming Secara Lokal.....	36
Gambar 4.7 Akses Video Streaming dengan a) Smartphone b) PC.....	37
Gambar 4.8 Tampilan Lima Layar Utama Aplikasi di Smartphone Android..	42
Gambar 4.9 Contoh Notifikasi Kehilangan Barang di Android.....	43
Gambar 4.10 Halaman Confirmation pada Aplikasi Android	44
Gambar 4.11 Tampilan Dialog Pop-up Untuk a) Opsi 1 dan b) Opsi 2.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Objek Penelitian	56
Lampiran B Kode Halaman Monitoring dan Confirmation	57
Lampiran C Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem	61
Lampiran D Repository GitHub Sistem Server Streaming	66