

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK/ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sistem Parkir	4
2.2 <i>Computer Vision</i>	4
2.3 <i>YOLO</i>	5
2.4 <i>Deep Features Extraction</i>	7
2.5 <i>ResNet50</i>	8
2.6 <i>Image Matching</i>	8
2.7 <i>Cosine Similarity</i>	9
2.8 <i>EasyOCR</i>	10
2.9 <i>QR Code</i>	10
2.10 Penelitian Terkait.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Objek Penelitian	14
3.2 Prosedur Penelitian	14
3.2.1 Pengumpulan Data.....	14
3.2.2 Labeling Dataset.....	15
3.2.3 Pelatihan Model YOLOv8.....	16
3.2.4 Evaluasi Model YOLOv8.....	17

3.2.5 Perancangan Sistem.....	19
3.2.6 Implementasi Sistem	19
3.2.7 Uji Coba Sistem.....	20
3.2.8 Evaluasi Sistem	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Pengumpulan Data.....	21
4.2 Labeling Dataset.....	22
4.3 Pelatihan Model YOLOv8.....	24
4.4 Evaluasi Model YOLOv8.....	26
4.5 Perancangan Sistem.....	29
4.5.1 Desain Arsitektur Sistem.....	29
4.5.2 Desain Alur Kerja Sistem.....	30
4.5.3 Desain Antarmuka Pengguna	33
4.6 Implementasi Sistem	35
4.7 Uji Coba Sistem.....	40
4.8 Evaluasi Sistem	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	54
RIWAYAT PENULIS.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terkait	11
Tabel 3.1 Contoh Gambar Kendaraan	15
Tabel 3.2 Contoh Pelabelan <i>Class</i> Pada Citra	16
Tabel 3.3 Algoritma Modeling YOLOv8.....	16
Tabel 3.4 <i>Confusion Metrics</i>	17
Tabel 4.1 Pseudocode Pelatihan Model YOLOv8.....	25
Tabel 4.2 Pseudocode Untuk Evaluasi Model YOLOv8.....	27
Tabel 4.3 Hasil Evaluasi mAP50 Model YOLOv8.....	29
Tabel 4.4 Hasil Uji Deteksi Objek Kendaraan	40
Tabel 4.5 Hasil Uji Pencocokan Citra Kendaraan	43
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Pengujian Sistem.....	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Pada <i>YOLO</i>	5
Gambar 2.2 Arsitektur <i>YOLOv8</i>	6
Gambar 2.3 Arsitektur ResNet50	8
Gambar 2.3 Contoh <i>QR Code</i>	10
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Prosedur Penelitian	14
Gambar 4.1 Citra Kendaraan Mobil dan Motor di Indonesia.....	21
Gambar 4.2 Dataset Dibagi Menjadi 3 Folder.....	21
Gambar 4.3 Tampilan Situs makesense.ai.....	22
Gambar 4.4 Membuat Label Untuk Kategori <i>Class</i>	23
Gambar 4.5 Proses Labeling Menggunakan <i>Bounding Box Rectangle</i>	23
Gambar 4.6 Isi Dari File.txt.....	24
Gambar 4.7 Struktur Folder Saat Pelatihan Model <i>YOLOv8</i>	24
Gambar 4.8 Isi Dari File data.yaml	25
Gambar 4.9 Visualisasi Hasil <i>Precision</i> dan <i>Recall</i> Model <i>YOLOv8</i>	28
Gambar 4.10 <i>Flowchart</i> Sistem.....	30
Gambar 4.11 Tampilan Awal Sistem	33
Gambar 4.12 Tampilan Sistem Jika Kendaraan <i>Match</i>	34
Gambar 4.13 Tampilan Sistem Jika Kendaraan <i>Not Match</i>	34
Gambar 4.14 Hasil Deteksi Kendaraan Masuk Dengan <i>YOLOv8</i>	35
Gambar 4.15 Hasil <i>Cropping</i> Kendaraan Yang Terdeteksi.....	35
Gambar 4.16 Hasil Transformasi Normalisasi dan <i>Resize</i>	36
Gambar 4.17 Ukuran Vektor Dan Hasil Dari Ekstraksi Fitur Kendaraan Masuk	36
Gambar 4.18 <i>Cropping</i> Pada <i>Class</i> Plat Nomor	37
Gambar 4.19 Hasil Dari Pembacaan Plat Nomor	37
Gambar 4.20 <i>QR Code</i> Sebagai Identitas Unik Kendaraan.....	38
Gambar 4.21 Informasi Cira Kendaraan Disimpan Ke <i>Database</i>	38
Gambar 4.22 Hasil Deteksi Kendaraan Dan Ekstraksi Fitur Kendaraan Keluar	39
Gambar 4.23 Visualisasi Perbandingan Vektor.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Persetujuan yang Di Tandatangani	54
Lampiran 2 Form Bimbingan yang Di Tandatangani.....	55
Lampiran 3 Hasil Uji Similarity	56
Lampiran 4 Lembar Perbaikan Ketua Penguji	57
Lampiran 5 Lembar Perbaikan Anggota Penguji 1	58
Lampiran 6 Lembar Perbaikan Anggota Penguji 2	59
Lampiran 7 Lembar Pengesahan yang Di Tandatangani.....	60

