

**Implementasi *Yolov8* Terhadap Kondisi Wajah Tertutup Sebagian
(*Occulusion*) Untuk Deteksi Dini K3 Di Hanggar Perakitan
PT. Industri Kereta Api**

SKRIPSI



OLEH :
DANISWARA ANDHIKA PUTRA HARLY
2205101020

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
April 2026**

**Implementasi *Yolov8* Terhadap Kondisi Wajah Tertutup Sebagian
(*Occulusion*) Untuk Deteksi Dini K3 Di Hanggar Perakitan
PT. Industri Kereta Api**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 Teknik Informatika

OLEH :
DANISWARA ANDHIKA PUTRA HARLY
2205101020

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
April 2026**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Daniswara Andhika Putra Harly telah di periksa dan disetujui untuk di uji.

Madiun, 8 Juli 2026
Pembimbing I,



Muh. Nur Luthfi Azis, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0707068907

Madiun, 8 Juli 2026
Pembimbing II,



Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom.
NIDN. 0720049601

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Daniswara Andhika Putra Harly telah di pertahankan di depan dosen penguji pada hari Rabu, 8 Juli 2026

Tim Penguji,



Muh. Nur Luthfi Azis, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0707068907

Penguji I



Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom.
NIDN. 0720049601

Penguji II



Saifulloh, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0717048906

Penguji III

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik,




Nasrul Rofiah Hidayati, ST., M.Pd
NIDN. 0706108202

Menyetujui,
Kaprodik Teknik Informatika




Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0722089002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Daniswara Andhika Putra Harly
Nim : 2205101020
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Implementasi *Yolov8* Terhadap Kondisi Wajah Tertutup Sebagian (*Occulusion*) Untuk Dekteksi Dini K3 Di Hanggar Perakitan PT. Industri Kereta Api” ini benar – benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima saksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 8 Juli 2026
Yang membuat pernyataan,



Daniswara Andhika Putra Harly
NIM. 22050101020

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Diri saya sendiri yang telah melewati berbagai tantangan dengan usaha dan doa yang tak henti, terimakasih atas kerja kerasnya. Mari tetap berdoa dan berusaha serta jangan menyerah untuk kedepannya.
2. Kepada kedua orang tua tersayang, menjadi sumber kekuatan dan semangat dalam hidup. Terima kasih atas cinta, doa dan pengorbanan yang menjadi cahaya disetiap langkah.
3. Kepada Dela, yang selalu mendukung dan memberikan semangat. Terima kasih menjadi tempat menjadi tempat bercerita, penenang di Tengah tekanan dan penyemangat dalam setiap proses.
4. Kepada seluruh teman sekelas, yang telah menjadi teman seperjuangan, tempat bertukar keluh kesah dan sumber semangat dalam suka dan duka selama masa kuliah. Kalian adalah bagian dari kenangan indah yang tak akan pernah terlupa.
5. Semua pihak yang telah membantu, mendukung dan mendoakan dalam bentuk apa pun selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala hal yang mungkin tidak tertulis, tetapi sungguh sangat berarti.

MOTTO

“Dimana kamu bisa menghargai waktu kamu dapat menyelesaikan semua pekerjaan mu dengan tepat”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Implementasi *YOLOv8* terhadap kondisi wajah tertutup sebagian (*Occulusion*) untuk deteksi dini K3 di hanggar perakitan PT. Industri Kereta Api”

Penulisan Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun. Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat bimbingan, serta kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini, yaitu:

1. Bapak Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun
3. Bapak Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI.
4. Bapak Muh.Nur Luthfi Azis, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan dukungan kepada mahasiswa dalam melakukan penelitian dan penulisan Skripsi.

5. Bapak Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan dukungan kepada mahasiswa dalam melakukan penelitian dan penulisan Skripsi.
6. Orang tua serta keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan selama penelitian dan penulisan Skripsi.

Penulisan menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini jauh dari kata sempurna. Dengan demikian, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat dibutuhkan untuk memperbaiki laporan ini. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang memerlukannya.

Madiun 8 Juli 2026

Daniswara Andhika Putra Harly

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xvi
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Perumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORITIS.....	9
A. Kajian Teoritis	9
B. Kajian Empiris	34
C. Kerangka Berfikir.....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
A. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	38
B. Metode Pengembangan Sistem	39
C. Rancangan Penelitian	43
D. Teknik Pengembangan Sistem	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Analisis Sistem.....	46
B. Perancangan Sistem	55
C. Implementasi Sistem	87
BAB V PENUTUP.....	108

A. Kesimpulan	108
B. Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Kerangka Berfikir.....	37
Gambar 3. 1 Model Extreme Programming.....	39
Gambar 3. 2 Gambar Rancangan Penelitian	43
Gambar 4. 1 Analisis Sistem Lama.....	48
Gambar 4. 2 Analisis Sistem Baru	51
Gambar 4. 3 Use Case Diagram.....	56
Gambar 4. 4 Activity Diagram Login	62
Gambar 4. 5 Activity Diagram Dashboard.....	63
Gambar 4. 6 Activity Diagram Mengolah Biodata	64
Gambar 4. 7 Activity Diagram Mengelola Kartu UID.....	65
Gambar 4. 8 Activity Diagram Reports.....	66
Gambar 4. 9 Activity Diagram Hasil Evaluasi.....	67
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Login	68
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Dashboard	69
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Mengolah Biodata.....	69
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Melihat Deteksi Pelanggaran	70
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Mengelola Laporan K3	70
Gambar 4. 15 Sequence Diagram Hasil Evaluasi	70
Gambar 4. 16 Class Diagram	71
Gambar 4. 17 Halaman Login.....	76
Gambar 4. 18 Halaman Dashboard	77

Gambar 4. 19 Halaman HEP Application	77
Gambar 4. 20 Halaman Gate Monitoring.....	78
Gambar 4. 21 Halaman RFID Management	78
Gambar 4. 22 Halaman Reports	79
Gambar 4. 23 Halaman Audit Logs.....	80
Gambar 4. 24 Halaman Settings.....	80
Gambar 4. 25 Desicion Tree.....	87
Gambar 4. 26 Login	88
Gambar 4. 27 Dashboard.....	89
Gambar 4. 28 HEP Application.....	90
Gambar 4. 29 RFID Management.....	91
Gambar 4. 30 Gate Monitoring	92
Gambar 4. 31 Repots.....	93
Gambar 4. 32 AuditLogs	94
Gambar 4. 33 Settings	95
Gambar 4. 34 Codingan Modelling.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart	25
Tabel 2. 2 Simbol Use Case	28
Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram.....	30
Tabel 2. 4 Sequence Diagram.....	31
Tabel 2. 5 Simbol class diagram	33
Tabel 4. 1 Skenario Login Admin	56
Tabel 4. 2 Skenario Melihat Dashboard.....	57
Tabel 4. 3 Mengolah Biodata	58
Tabel 4. 4 Skenario Mengelola Kartu	59
Tabel 4. 5 Mengelola Laporan	60
Tabel 4. 6 Melihat Hasil Evaluasi	61
Tabel 4. 7 User	72
Tabel 4. 8 Database id_kamera	73
Tabel 4. 9 Database Log Pelanggaran APD	73
Tabel 4. 10 Database Pengaturan Sistem	74
Tabel 4. 11 Database Audit Log	75
Tabel 4. 12 Kode Status Keputusan (Output System).....	82
Tabel 4. 13 Kode Parameter Kondisi Input.....	82
Tabel 4. 14 Matriks Keputusan K3	83
Tabel 4. 15 Autran Keputusan.....	85
Tabel 4. 16 Hyperparameter Training	98

Tabel 4. 17 Parameter Uji.....	99
Tabel 4. 18 Pengujian Jarak	101
Tabel 4. 19 Percobaan Deteksi Pelanggaran	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Persetujuan Penelitian.....	118
Lampiran 2 Wawancara Manager	119
Lampiran 3 Surat Pernyataan Kesesuaian Sistem.....	122
Lampiran 4 Foto.....	123