

LAPORAN MAGANG II
SISTEM PERINGATAN MUNDUR PADA KENDARAAN
OPERASIONAL DI PT HMMI

Dosen Pembimbing :
Ramadhan Dwi Prasetyo, M.Sc.



Disusun oleh:
Maulana Yusuf Alkahfi
22021047

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2026

LAPORAN MAGANG II
SISTEM PERINGATAN MUNDUR PADA KENDARAAN
OPERASIONAL DI PT HMMI



HINO

Disusun oleh :

Maulana Yusuf Alkahfi

22021047

Mengetahui:

Tanggal :

Division head
Human Resources Development

Neneng Lesmanawati

Section Head
Shipping Quality Audit

Galih Laksmo

Pembimbing Lapangan

M. Irfan Mahendra

HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN MAGANG II
SISTEM PERINGATAN MUNDUR PADA KENDARAAN
OPERASIONAL DI PT HMMI

Disusun oleh:

Maulana Yusuf Alkahfi

22021047



Telah disetujui oleh :

Tanggal :

Dosen Pembimbing



Ramadhan Dwi Prasetyo, M.Sc.
NIP. 199403102022031011

Mengetahui :

Ketua Program Studi

Teknologi Rekayasa Otomotif



Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T.
NIP. 198307042009121004

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG II
SISTEM PERINGATAN MUNDUR PADA KENDARAAN
OPERASIONAL DI PT HMMI

Maulana Yusuf Alkahfi

22021047

Telah diseminarkan :

Tanggal :

Ketua Seminar

Tanda Tangan

Ramadhan Dwi Prasetyo, M.Sc.



NIP. 199403102022031011

Penguji 1

Tanda Tangan

Ramadhan Dwi Prasetyo, M.Sc.



NIP. 199403102022031011

Penguji 2

Tanda Tangan

M. Irfan Mahendra



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknologi Rekayasa Otomotif



Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T.

NIP. 198307042009121004

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulana Yusuf Alkahfi

Notar : 22021047

Kelas : TRO B

Menyatakan bahwa Laporan Magang II dengan judul "**LAPORAN MAGANG II SISTEM PERINGATAN MUNDUR PADA KENDARAAN OPERASIONAL DI PT HMMI**", bersifat asli atau original dan bukan merupakan karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah serta disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila terbukti bahwa Laporan Magang ini merupakan hasil karya pihak lain, kami bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi jalan.

Purwakarta, 20 Febuari 2026



Maulana Yusuf Alkahfi

Notar. 22021047

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan nikmat, rahmat, serta hidayah-Nya sehingga hingga saat ini kita semua masih diberi kesehatan. Berkat karunia dan pertolongan-Nya, penyusunan laporan magang yang berjudul "LAPORAN MAGANG II PROTOTIPE SISTEM PERINGATAN MUNDUR PADA KENDARAAN OPERASIONAL DI PT HMMI BERBASIS ULTRASONIK" dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Dengan penuh rasa hormat, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.SiT., M.T., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Bapak Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif;
3. Bapak Ramadhan Dwi Prasetyo, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang baik selama kegiatan penyusunan Laporan Magang ini;
4. Bapak M. Irfan Mahendra selaku Pembimbing lapangan yang telah membimbing dan memberikan arahan selama kegiatan magang I di PT. Hino Motors Manufacturing Indonesia;
5. Bapak Joko Purwanto selaku Executive Officer yang telah memberikan izin untuk melaksanakan magang di PT Hino Motors Manufacturing Indonesia;
6. Bapak Wingky Kurniawan selaku Executive Officer yang telah mengizinkan serta membimbing selama pelaksanaan magang di Quality Assurance;
7. Ibu Neneng selaku Department Head Organization and People Development yang telah mengizinkan serta membimbing selama pelaksanaan magang di PT Hino Motors Manufacturing Indonesia;
8. Ibu Retno Yuliani selaku Division Head Human Resource Development yang telah memberikan izin untuk melaksanakan magang di PT Hino Motors Manufacturing Indonesia;
9. Bapak Didi Sunardi selaku Department Head Material Vehicle Customer Quality Engineering yang telah membimbing dan mengarahkan pelaksanaan magang di Shipping Quality Audit Department and Quality Control Vehicle medium duty truck Department;
10. Bapak Galih selaku Section Head yang telah membimbing dan mengarahkan pelaksanaan magang di Shipping Quality Audit Department;

11. Seluruh staf PT Hino Motors Manufacturing Indonesia atas waktu dan kerja sama selama proses pengumpulan data;
12. Seluruh keluarga, terutama Orang Tua, yang selalu memberikan motivasi dan doa;
13. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Penulis menyadari bahwa laporan magang ini masih jauh dari sempurna, sehingga dengan rendah hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan dan penyempurnaan laporan ini.

Purwakarta, 20 Februari 2026



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	2
I.4 Manfaat	3
I.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Profil Perusahaan	4
II.2 Quality Assurance (QA)	5
II.3 Prototipe	6
II.4 Sistem Parkir	6
II.5 Komponen Hardware	7
II.6 Software	9
II.7 Alat dan Bahan	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
III.1 Tempat Penelitian	12
III.2 Waktu Penelitian	12
III.3 Jenis Penelitian	12
III.4 Alat dan Bahan Penelitian	13
III.5 Diagram Blok Sistem	14
III.6 Indikator Keberhasilan	16
III.7 Diagram Cara Kerja Alat	17
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGGUNAAN	18
IV.1 Design Alat	18
IV.2 Realisasi Perangkat Lunak	22
IV.3 Analisis Hasil Pengujian Fungsional	25
IV.4 Hasil dan Analisis Uji Alat	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
V.1 Kesimpulan	27

V.2	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Logo Hino	4
Gambar II. 2 Quality Assurance	5
Gambar II. 3 Sensor VL53L0X.....	7
Gambar II. 4 ESP32.....	8
Gambar II. 5 Relay 5V	8
Gambar II. 6 Lampu Warna	9
Gambar II. 7 Arduino IDE.....	9
Gambar II. 8 Fritzing	10
Gambar II. 9 Laptop.....	11
Gambar II. 10 Solder dan Timah.....	11
Gambar II. 11 Cutter	11
Gambar III. 1 Diagram Blok Sistem	17
Gambar IV. 1 Arduino	18
Gambar IV. 2 Wiring Diagram.....	18
Gambar IV. 3 ESP32.....	19
Gambar IV. 4 Sensor VL3L0X.....	19
Gambar IV. 5 Lampu Warna.....	20
Gambar IV. 6 Relay	20
Gambar IV. 7 Pengawatan Final dan Pengemasan.....	21
Gambar IV. 8 Instalasi Fisik dan Pengawatan Lapangan	21
Gambar IV. 9 Include Library	23
Gambar IV. 10 Define	23
Gambar IV. 11 Fungsi setup	24
Gambar IV. 12 Fungsi loop.....	24
Gambar IV. 13 Verifikasi.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Profil PT. Hino Motors.....	4
Tabel III.1	Waktu Penelitian	12
Tabel III.2	Perangkat Keras	13
Tabel IV.1	Hasil Uji Laboratorium.....	25