

LAPORAN MAGANG II
RANCANG BANGUN ALAT PENGINGAT WAKTU
MENGENEMUDI DAN ISTIRAHAT SUPIR BUS DI PT.
ROSALIA INDAH TRANSPORT



Disusun oleh:

Hafid Yusuf Ramadhan

21021041

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

LAPORAN MAGANG II
RANCANG BANGUN ALAT PENGINGAT WAKTU
MENGENEMUDI DAN ISTIRAHAT SUPIR BUS DI PT.
ROSALIA INDAH TRANSPORT



Rosalia Indah
Mitra Setia Perjalanan Anda

Disusun oleh:

Hafid Yusuf Ramadhan

21021041

Mengetahui dan mengesahkan :

Tanggal : 7 Februari 2025

Koordinator Lapangan



Tri Agung Nugroho, A.Md.
NIK. 552240

DEPARTEMEN KESELAMATAN
* FT. ROSALIA INDAH TRANSPORT *

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN MAGANG II

RANCANG BANGUN ALAT PENGINGAT WAKTU
MENGENEMUDI DAN ISTIRAHAT SUPIR BUS DI PT.
ROSALIA INDAH TRANSPORT

Disusun oleh:

Hafid Yusuf Ramadhan

21021041

Telah disetujui oleh :


Tanggal : 25 Februari 2025

Dosen Pembimbing 1



Rizal Aprianto, S.T., M.T.
NIP. 199104152019021005

Dosen Pembimbing 2



Anton Budihario, S.SiT., M.T.
NIP. 198305042008121001

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Otomotif



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

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN MAGANG II RANCANG BANGUN ALAT PENGINGAT WAKTU MENGEMUDI DAN ISTIRAHAT SUPIR BUS DI PT. ROSALIA INDAH TRANSPORT

Disusun oleh:

Hafid Yusuf Ramadhan
21021041

Telah diseminarkan oleh:

Tanggal : 7 Februari 2025

Penguji 1

Tanda tangan

Rizal Aprianto, S.T., M.T.
NIP. 199104152019021005



Penguji 2

Tanda tangan

Anton Budiharjo, S.SiT., M.T.
NIP. 198305042008121001



Penguji 3

Tanda tangan

Tri Agung Nugroho A.Md.
NIK. 552240



Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Otomotif



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

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hafid Yusuf Ramadhan

Notar : 21021041

Program Studi : D4 Teknologi Rekayasa Otomotif

Menyatakan bahwa Laporan Magang II dengan judul "Laporan Magang II Rancang Bangun Alat Pengingat Waktu Mengemudi dan Istirahat Supir Bus di PT. Rosalia Indah Transport" 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 II ini merupakan hasil karya pihak lain, kami bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Karanganyar, 1 Februari 2025

Yang Menyatakan,



Hafid Yusuf Ramadhan

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberi nikmat, karunia dan taufik hidayah-Nya kita semua masih diberikan kesehatan sampai saat ini atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penyusunan laporan magang yang berjudul "Laporan Magang II Rancang Bangun Alat Pengingat Waktu Mengemudi dan Istirahat Supir Bus di PT. Rosalia Indah Transport" dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif.
3. Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan baik selama kegiatan penyusunan Laporan Magang ini.
4. Bapak Anton Budiharjo, S.SiT., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan baik selama kegiatan penyusunan Laporan Magang ini.
5. Bapak Tri Agung Nugroho A.Md., selaku Supervisor Health Safety Environment dan Koordinator Lapangan pelaksanaan magang yang telah memberikan banyak motivasi dan arahan serta bimbingan dan juga membantu dalam penyusunan Laporan Magang ini.
6. Kepada semua pimpinan dan staf di PT. Rosalia Indah Transport yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan serta membantu dalam proses penyelesaian laporan magang.
7. Bapak dan Ibu saya yang selalu memberikan support, dukungan dan doanya kepada saya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan magang ini.

Karanganyar, 1 Februari 2025



Hafid Yusuf Ramadhan

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.2 Tujuan	2
I.3 Manfaat	3
I.4 Batasan Masalah	3
I.5 Ruang Lingkup	3
I.6 Pelaksanaan Magang.....	3
I.7 Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Prototipe.....	5
II.2 Batas Waktu Mengemudi	5
II.3 Microsleep Akibat Kelelahan	5
II.4 Komponen Hardware.....	6
II.4.1 ESP32	6
II.4.2 Push Button	6
II.4.3 LED	7
II.4.4 Buzzer	7
II.4.5 Relay.....	8
II.4.6 LCD (Liquid Crystal Display)	9

II.5 Software	10
II.5.1 Arduino IDE	10
II.5.2 Fritzing	11
BAB III	12
METODOLOGI PENELITIAN	12
III.1 Metode Penelitian.....	12
III.2 Teknik Pengumpulan Data	12
III.3 Data Penelitian.....	13
III.3.1 Data Primer	13
III.3.2 Data Sekunder	13
III.4 Diagram Alir Penelitian.....	13
III.5 Perancangan Alat	14
III.6 Diagram Sistem Kerja Alat	16
BAB IV	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	18
IV.1 Design Alat.....	18
IV.2 Pemograman Alat	20
IV.3 Perakitan Alat	22
IV.3.1 Persiapan Alat dan Bahan	22
IV.3.2 Perakitan	23
IV.4.1 Unjuk Kerja Alat.....	23
BAB V	28
KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
V.1 Kesimpulan.....	28
V.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 ESP32.....	6
Gambar II.2 Push Button	7
Gambar II.3 LED.....	7
Gambar II.4 Buzzer	8
Gambar II.5 Relay.....	8
Gambar II.6 LCD 16x2 I2C.....	9
Gambar II.7 Arduino IDE	10
Gambar II.8 Fritzing	11
Gambar III.1 Diagram Alir Penelitian	14
Gambar III.2 Diagram Blok Rancangan Alat	15
Gambar III.3 Diagram Sistem Kerja Alat	16
Gambar IV.1 Sketch Fritzing.....	18
Gambar IV.2 Komponen Fritzing	19
Gambar IV.3 Design Skematik Rangkaian.....	19
Gambar IV.4 Sketch Arduino	20
Gambar IV.5 Program Alat	21
Gambar IV.6 Proses perakitan alat.....	23
Gambar IV.7 Penempatan alat.....	24
Gambar IV.8 Alat kondisi standby	25
Gambar IV.9 Alat kondisi aktif	25
Gambar IV.10 Alat kondisi pause / dihentikan	25
Gambar IV.11 Waktu peringatan istirahat.....	26
Gambar IV.12 Waktu istirahat.....	26
Gambar IV.13 Alat dimatikan	27
Gambar IV.14 Program waktu timer	27

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kinerja Komponen Alat	24
---	----