

**LAPORAN MAGANG II**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGINGAT WAKTU**

**MENGEMUDI 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**  
**MENGEMUDI 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



**HALAMAN PERSETUJUAN**

**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 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 Muthoria, 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

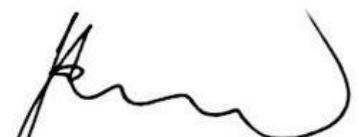
Telah diseminarkan oleh:

Tanggal : 7 Februari 2025

Penguji 1

Tanda tangan

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



Penguji 2

Tanda tangan

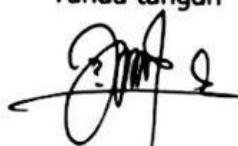
**Anton Budiharjo, S.SiT., M.T.**  
**NIP. 198305042008121001**



Penguji 3

Tanda tangan

**Tri Agung Nugroho A.Md.**  
**NIK. 552240**



Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Teknologi Rekayasa Otomotif



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

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hafid Yusuf Ramadhan

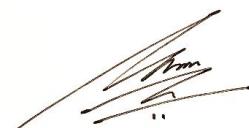
Notar : 21021041

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**

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
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
<b>BAB II .....</b>	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
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
<b>BAB III .....</b>	<b>12</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>12</b>
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
<b>BAB IV .....</b>	<b>18</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
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
<b>BAB V .....</b>	<b>28</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>28</b>
V.1 Kesimpulan.....	28
V.2 Saran.....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR GAMBAR

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

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 1.</b> Kinerja Komponen Alat .....	24
---	----