

LAPORAN MAGANG II
RANCANG BANGUN ALAT DETEKSI GAS BERBAHAYA
PADA PROSES PENGECATAN DI GARASI GROMPOL
PT ROSALIA INDAH TRANSPORT



Disusun oleh:

GHANI RIDHO RAHMATULLAH
22021041

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA
OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

LAPORAN MAGANG II
RANCANG BANGUN ALAT DETEKSI GAS BERBAHAYA
PADA PROSES PENGECATAN DI GARASI GROMPOL
PT ROSALIA INDAH TRANSPORT



Disusun oleh:
GHANI RIDHO RAHMATULLAH
22021041

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA
OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

LAPORAN MAGANG II
RANCANG BANGUN ALAT DETEKSI GAS BERBAHAYA
PADA PROSES PENGECATAN DI GARASI GROMPOL
PT ROSALIA INDAH TRANSPORT



Disusun oleh :

Ghani Ridho Rahmatullah

22021041

Mengetahui dan mengesahkan :

Tanggal : 6 Februari 2026

Asisten Manajer

Perawatan Armada (PAM)



Indra Adi Widayanto, S.T.

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN MAGANG II RANCANG BANGUN ALAT DETEKSI GAS BERBAHAYA PADA PROSES PENGECATAN DI GARASI GROMPOL PT ROSALIA INDAH TRANSPORT

Disusun oleh:

Ghani Ridho Rahmatullah
22021041

Telah disetujui oleh:

Tanggal : 6 Februari 2026

Dosen Pembimbing



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

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif



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

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN MAGANG II RANCANG BANGUN ALAT DETEKSI GAS BERBAHAYA PADA PROSES PENGECATAN DI GARASI GROMPOL PT ROSALIA INDAH TRANSPORT

Disusun oleh :

Ghani Ridho Rahmatullah

22021041

Telah diseminarkan oleh :

Tanggal :

Penguji 1

Tanda Tangan



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

NIP. 198307042009121004

Penguji 2

Tanda Tangan



Indra Adi Widayanto, S.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif



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

NIP. 198307042009121004

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ghani Ridho Rahmatullah

Notar. : 22021041

Program Studi : D-IV Teknologi Rekayasa Otomotif

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul "**LAPORAN MAGANNG II RANCANG BANGUN ALAT DETEKSI GAS BERBAHAYA PADA PROSES PENGECATAN DI GARASI GROMPOL PT ROSALIA INDAH TRANSPORT**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan Magang II ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan Magang II ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Karanganyar, 06 Januari 2026

Yang Menyatakan



Ghani Ridho Rahmatullah

Notar . 22021041

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 Deteksi Gas Berbahaya Pada Proses Pengecatan Di Garasi Grompol PT Rosalia Indah Transport" dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., 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 Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan baik selama kegiatan penyusunan Laporan Magang ini.
4. Indra Adi Widayanto, S.T., selaku Asisten Manajer Perawatan Armada dan Koordinator Lapangan pelaksanaan magang yang telah memberikan banyak motivasi dan arahan serta bimbingan dan juga membantu dalam penyusunan Laporan Magang ini.
5. Kepada semua pimpinan dan staf di PT. Rosalia Indah Transport yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan serta membantu dalam proses penyelesaian laporan magang.
6. Bapak dan Ibu saya yang selalu memberikan support, dukungan dan doanya kepada saya.

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

Karanganyar, 6 Januari 2026

Yang menyatakan,



Ghani Ridho Rahmatullah

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan.....	2
I.3 Manfaat	2
I.4 Batasan Masalah	3
I.5 Ruang Lingkup	3
I.6 Pelaksanaan Magang	3
I.7 Sistematika Penulisan Laporan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Sejarah PT Rosalia Indah Transport	5
II.2 Profil Perusahaan.....	7
II.3 Struktur Organisasi	9
II.4 Prototipe.....	11
II.5 Kualitas Udara	12
II.6 Karbon Monoksida (CO)	13
II.7 Karbon Dioksida	14
II.8 Komponen Hardware	15

II.8.1	ESP-32	15
II.8.2	Sensor Gas MQ-135.....	15
II.8.3	LCD Display 16x2	16
II.8.4	Buzzer	16
II.9	Software.....	17
II.9.1	Arduino IDE	17
II.9.2	Fritzing	18

BAB III METODELOGI PENELITIAN..... 19

III.1	Waktu dan Lokasi	19
III.2	Kegiatan Magang	20
III.2.1	Pemaparan Materi di Ruang Rapat.....	20
III.2.2	Rampcheck Kendaraan	21
III.2.3	Pemeriksaan Kondisi APAR.....	22
III.2.4	Inspeksi Keselamatan Bersama BPTD Jawa Tengah	23
III.2.5	Penggantian APAR di Armada.....	24
III.2.6	Pendataan APAR Kadaluarsa	25
III.2.7	Pengecekan Dashboard	26
III.2.8	Pemeriksaan APAR di Lingkungan PT Rosalia Indah Transport 28	
III.2.9	Pengelompokan Nota Administrasi Perawatan.....	29
III.2.10	Pengaplikasian Produk Tefa di Ruangan Pengecetan.....	30
III.3	Metode Penelitian	31
III.4	Teknik Pengumpulan Data.....	31
III.5	Data Penelitian	32
III.5.1	Data Primer	32
III.5.2	Data Sekunder	32
III.6	Diagram Alir Penelitian.....	32

III.7 Perancangan Alat	33
III.8 Diagram Sistem Kerja Alat.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
IV.1 Design Alat	38
IV.2 Pemrograman Alat	40
IV.3 Perakitan Alat.....	43
IV.3.1 Persiapan Alat dan Bahan.....	43
IV.3.2 Perakitan	43
IV.4 Uji Coba Alat	44
IV.4.1 Pengujian Kinerja Alat.....	44
IV.4.2 Penerapan Alat.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
V.1 Kesimpulan	48
V.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
DAFTAR LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Jadwal Magang	19
Tabel IV.1 Kinerja Komponen Alat	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Logo PT Rosalia Indah Transport	5
Gambar II.2	Armada PT Rosalia Indah Transport	7
Gambar II.3	Struktur Organisasi PT Rosalia Indah Transport.....	9
Gambar II.4	ESP-32.....	15
Gambar II.5	Sensor Gas MQ-135	15
Gambar II.6	LCD Display 16x2.....	16
Gambar II.7	Buzzer	16
Gambar II.8	Arduino IDE	17
Gambar II.9	Fritzing	18
Gambar III.1	Lokasi PT Rosalia Indaha Transport.....	19
Gambar III.2	Pemaparan Roadmap Magang.....	20
Gambar III.3	Rampcheck Kendaraan.....	21
Gambar III.4	Pemeriksaan APAR.....	22
Gambar III.5	Inspeksi Keselamatan.....	23
Gambar III.6	Penggantian APAR di Armada	24
Gambar III.7	Pendataan APAR.....	25
Gambar III.8	Pengecekan Dashboard	27
Gambar III.9	Pemeriksaan APAR di Lingkungan PT Rosalia Indah Transport .	28
Gambar III.10	Pengelompokan Nota Administrasi Perawatan	29
Gambar III.11	Pengaplikasian Produk Tefa di Ruangan Pengecetan.....	30
Gambar III.12	Diagram Alir Penelitian.....	33
Gambar III.13	Diagram Blok Rancangan Alat.....	33
Gambar III.14	Diagram Sistem Kerja Alat.....	34
Gambar IV.1	Sketch Fritzing.....	38
Gambar IV.2	Komponen Fritzing.....	39
Gambar IV.3	Wiring Diagram	39
Gambar IV.4	Tampilan Arduino IDE	40
Gambar IV.5	Program untuk Alat.....	41
Gambar IV.6	Proses Perakitan Alat	44
Gambar IV.7	Penempatan Alat	45
Gambar IV.8	Alat Pada Kondisi Menyala	45
Gambar IV.9	Alat Mendeteksi Co dan Co ² Melebihi Ambang Batas	46

Gambar IV.10	Program Ambang Batas CO dan CO ²	46
Gambar IV.11	Alat Ketika CO dan CO ² Dibawah Ambang Batas	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Datasheet MQ-135 Gas Sensor	52
--	----