

**RANCANG BANGUN OVEN PEMANAS PEREKAT MIKA LAMPU
KENDARAAN BERBASIS ARDUINO**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH:

MUHAMMAD ZIEDANE GYMNASTIAR

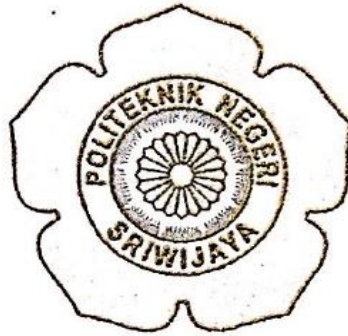
062020701739

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN OVEN PEMANAS PEREKAT MIKA LAMPU
KENDARAAN BERBASIS ARDUINO



Oleh:

Muhammad Ziedane Gymanstiar

062030701739

Menyetujui,

Palembang, September 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197503052001121005

Rian Rahmanda Putra, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198901252019031013

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004

**RANCANG BANGUN OVEN PEMANAS PEREKAT MIKA LAMPU
KENDARAAN BERBASIS ARDUINO**



Telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang
Laporan Akhir Pada Rabu, 09 Agustus 2023

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Yulian Mirza, S.T., M.Kom.
NIP. 196607121990031003

Anggota Dewan Penguji

Alan Novi Tompuan, S.T., M.T.
NIP. 1976110820000631002

Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP. 197405262008122001

Rian Rahmanda Putra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198901252019031013

Pelambang, September 2023
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
	SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ziedane Gymnastiar
 NIM : 062030701739
 Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer
 Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Oven Pemanas Perekat
 Mika Lampu Kendaraan Berbasis Arduino

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, September 2023
 Yang membuat pernyataan,



Muhammad Ziedane Gymnastiar
 NIM. 062030701739

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Kalau hidup sekedar hidup, bebek juga hidup”

(Penulis)

“Gas dulu baru curhat”

(Penulis)

“Banyak mikir membuat banyak kesempatan terlewatkan”

(Penulis)

Kupersembahkan Untuk:

- 1. Orang Tua dan Keluarga**
- 2. Dosen Jurusan Teknik Komputer**
- 3. Teman-Teman Seperjuangan**
- 4. Kelas 6CN Angkatan 2020**
- 5. Almamater Tercinta**

ABSTRAK

RANCANG BANGUN OVEN PEMANAS PEREKAT MIKA LAMPU KENDARAAN BERBASIS ARDUINO

(Muhammad Ziedane Gymnastiar: 2023: 41 Halaman)

Laporan Akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah oven pemanas perekat mika lampu kendaraan menggunakan mikrokontroler arduino uno. Perancangan ini mempermudah untuk memanaskan perekat mika lampu kendaraan secara merata dan tanpa melelehkan mika lampu dikarenakan terdapat sensor suhu sebagai pengaman jika oven menghasilkan panas yang berlebih. Merancang dan membangun oven pemanas perekat mika lampu kendaraan berbasis arduino ini melewati beberapa proses perancangan yaitu perancangan *hardware* yang terdiri dari pembuatan diagram blok, skema rangkaian alat, dan skema rancangan alat. Perancangan kedua yaitu perancangan *software* terdiri dari pembuatan *flowchart*. Selanjutnya integrasi *hardware & Software* yakni tahapan menggabungkan antara *hardware & software* yang telah dirancang sebelumnya. Setelah itu proses pengujian yang terdiri dari pengujian sistem dan pengujian alat. Adapun hasil pengujian terhadap sensitivitas dari sensor suhu LM35 untuk 10 kali percobaan menghasilkan rata-rata error masih dibawah 1% sedangkan untuk pengujian kinerja alat, hasil yang didapatkan adalah alat bekerja sesuai dengan parameter yang sudah dirancang. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perancang telah berhasil merancang dan membangun sebuah alat yang mampu memanaskan perekat mika lampu kendaraan berbasis Arduino Uno dengan menggunakan elemen pemanas dan sensor suhu LM35 sebagai pendeteksi suhu pada ruangan oven serta waktu pemanasan yang dapat diatur, sehingga dapat menyesuaikan pada mika lampu yang memiliki ukuran dan bentuk lain.

Kata kunci: Arduino, Lampu, Mika, Oven, Suhu LM35

ABSTRACT

Design and Build of an Arduino-Based Oven for Heating Adhesive on Vehicle Lamp Covers

(Muhammad Ziedane Gymnastiar: 2023: 41 Pages)

The purpose of this final report is to design and build a vehicle lamp mica adhesive heater using the Arduino Uno microcontroller. This design facilitates uniform heating of the mica adhesive on vehicle lamps without melting the mica due to the presence of a temperature sensor as a safety measure in case the oven generates excessive heat. Designing and building this Arduino-based mica adhesive heater involves several design processes hardware design, including creating block diagrams, circuit schematics, and equipment design schematics software design, including creating a flowchart, hardware and software integration, combining the previously designed hardware and software and testing, including system and equipment testing. The test results show that the LM35 temperature sensor's sensitivity, tested 10 times, yielded an average error below 1%. Additionally, the equipment performed according to the specified parameters. Based on the research results, it can be concluded that the designer successfully designed and built a device capable of heating mica adhesive on vehicle lamps based on an Arduino Uno. The device uses a heating element and LM35 temperature sensor to detect the oven's temperature and allows adjustable heating time, making it suitable for different sizes and shapes of mica lamps.

Keywords: Arduino, Lamp, Mica, Oven, LM35 Temperature Sensor

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkat limpahan dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul "**RANCANG BANGUN OVEN PEMANAS PEREKAT MIKA LAMPU KENDARAAN BERBASIS ARDUINO**".

Laporan Akhir ini dibuat dengan tujuan untuk merancang dan membangun sebuah oven pemanas perekat mika lampu kendaraan.. Laporan Akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab dimana bab pertama berisi tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat. Bab kedua berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan judul Laporan Akhir. Bab ketiga berisi tentang rancang bangun dari Laporan Akhir. Bab keempat menjelaskan hasil dan pembahasan. Bab kelima merupakan kesimpulan dan saran.

Selanjutnya dengan segala kerendahan hati Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini khususnya kepada:

1. Kedua Orang Tua tercinta, Bapak Buyung Mursadi dan Ibu Suita Pujianti yang telah memberikan dukungan moril dan materi serta doa kepada Penulis
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Azwardi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Satu Penulis yang telah mengarahkan dan membantu Penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir
5. Bapak Rian Rahmanda Putra, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Dua Penulis yang telah mengarahkan dan membantu Penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir
6. Kakak dan adik penulis yang senantiasa memberikan dukungan, semangat dan selalu mendoakan kelancaran kegiatan penulis

7. Sahabat serta teman-teman penulis yang telah mendukung dan memberikan semangat kepada penulis dalam pembuatan laporan ini
8. Semua rekan mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya teman-teman seperjuangan kelas 6 CN angkatan 2020 Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan semangat serta dukungan kepada penulis
9. Terima kasih kepada nona maniss yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini sehingga saya dapat menyelesaikannya tepat waktu dan memiliki semangat untuk menyelesaikannya.

Tiada lain harapan penulis semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk penulis dalam menyempurnakan laporan ini.

Palembang, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT BEBAS PLAGIARISME	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Oven	4
2.2 <i>Heat Gun</i>	4
2.3 Mikrokontroler	5
2.4 Arduino Uno	6
2.5 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	7
2.6 Sensor Suhu (LM35)	8
2.7 <i>Flowchart</i>	9
BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Alur Perancangan	11
3.2 Studi Literatur	12
3.3 Perancangan <i>Hardware</i>	12
3.3.1 Diagram Blok.....	12
3.3.2 Skema Rangkaian Alat	13
3.3.3 Skema Rancangan Alat.....	14
3.4 Perancangan <i>Software</i>	15
3.4.1 <i>Flowchart</i>	16

	Halaman
3.5 Integrasi <i>Hardware & Software</i>	17
3.6 Pengujian	17
3.6.1 Pengujian Sistem	17
3.6.1.1 Penujian Sensor	18
3.6.1.2 Pengujian Fungsi Pemindai Suhu	18
3.6.2 Pengujian Alat	19
3.7 Analisa	20
3.8 Kesimpulan	20
3.9 Saran	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	21
4.2 Pengujian Sensor	24
4.2.1 Pengujian Sensor Suhu LM35	24
4.3 Pengujian Kinerja Alat	25
4.4 Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bentuk Fisik Oven.....	..4
Gambar 2.2 Bentuk Fisik <i>Heat Gun</i>5
Gambar 2.3 Bentuk Fisik Mikrokontroler.....	..6
Gambar 2.4 Bentuk Fisik Arduino Uno7
Gambar 2.5 Bentuk Fisik LCD 16x2.....	..8
Gambar 2.6 Bentuk Fisik Sensor Suhu LM359
Gambar 3.1 Alur Perancangan	11
Gambar 3.2 Diagram Blok	12
Gambar 3.3 Skema Rangkaian Alat	13
Gambar 3.4 Skema Rancangan Alat.....	15
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Rancang Bangun Oven Pemanas Perekat Mika Lampu	16
Gambar 4.1 Tampak Depan Samping Alat	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	10
Tabel 3.1 Pengujian Terhadap Sensor.....	18
Tabel 3.2 Pengujian Fungsi Pemindai Suhu.....	19
Tabel 3.3 Pengujian Alat.....	19
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Alat Terhadap Lampu Ukuran Sedang.....	23
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Alat Terhadap Lampu Ukuran Besar.....	23
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Sensitivitas Sensor LM35.....	24
Tabel 4.4 Pengujian Kinerja Oven Pemanas Perekat Mika.....	25