

**LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI KOMPOR GAS PINTAR**  
**BERBASIS APLIKASI *AMR VOICE* DENGAN MENGGUNAKAN *VOICE***  
***RECOGNITION***



**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III**  
**Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi**  
**Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :**  
**VINI AULIA**  
**061730330264**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**PALEMBANG**  
**2020**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI KOMPOR GAS PINTAR**  
**BERBASIS APLIKASI *AMR VOICE* MENGGUNAKAN METODE *VOICE***  
***RECOGNITION***



Oleh :

**Vini Aulia**  
**061730330264**

**Palembang, September 2020**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**

**Ir. Ali Nurdin, M.T**  
**NIP.196212071991031001**

**Pembimbing II**

**Nasron, S.T., M.T**  
**NIP.196808221993031001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan**

**Ir. Iskandar Lutfi, M.T**  
**NIP. 196501291991031002**

**Ketua Program Studi**

**Ciksadan, S.T., M.Kom**  
**NIP. 196809071993031003**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vini Aulia  
NIM : 0617 3033 0264  
Program Studi : Diploma III Teknik Telekomunikasi  
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Kendali Kompor GAS Pintar Berbasis Aplikasi *AMR Voice* Menggunakan Metode *Voice Recognition* “** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, September 2020

Penulis

*Aulia*

Vini Aulia



## ***Motto***

***“Jadilah Mata Air yang jernih yang memberikan kehidupan kepada sekitarmu”***

***-BJ.Habibie***

***“ There is a will , there is a way ”***

***Kupersembahkan kepada :***

- ***Allah Subhanahu Wa Ta’ala***
- ***Keluargaku Tercinta terkhusus Ayah Taufik dan Ibu Kusniyah , Kajong Matjik, serta adikku Fahmi Rizky yang telah berusaha untuk selalu mendukung semua impianku.***
- ***Dosen Pembimbing 1 Laporan Akhir Bapak Ir.Ali Nurdin ,M.T dan Dosen Pembimbing 2 Laporan Akhir Bapak Nasron ,S.T.,M.T***
- ***Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.***
- ***Teman-teman grup “TETANGGO” yang selalu sabar menemani perjuangan penulis selama ini Nurul, yuk ica , Kiran, Rahma ,Ejak.***
- ***Suryani yang selama ini menjadi pendengar yang baik sudah banyak memberikan banyak masukan pada Laporan Akhir penulis .***
- ***Teman-teman seperjuangan khususnya Kelas 6 TA dan teman-teman DIII Teknik Telekomunikasi Angkatan 2017.***
- ***Seluruh teman-teman MPM KM POLSRI 2018/2019 yang sudah memberikan banyak sekali inspirasi dan motivasi kepada penulis.***
- ***Semua orang yang pernah terlibat membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir penulis .***
- ***Almamaterku Tercinta.***

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI KOMPOR GAS PINTAR BERBASIS APLIKASI *AMR VOICE* MENGGUNAKAN METODE *VOICE RECOGNITION*

(2020 : xiv + 54 Halaman + 46 Gambar + 7 Tabel + 10 Lampiran)

---

---

VINI AULIA  
0617 3033 0264  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
ABSTRAK

Seperti yang diketahui, kompor gas yang beredar di masyarakat merupakan kompor gas yang dalam penggunaannya dilakukan secara manual. Selain itu tingkat keamanannya juga masih sangat kurang baik lupa mematikan kompor ataupun terjadi kebocoran gas. Hal ini menjadikan kompor gas yang beredar kurang efektif dan efisien. Oleh karena itu maka terciptalah suatu sistem kendali operasional kompor pintar menggunakan perintah suara yang merupakan gabungan antara teknologi dan pelayanan yang bertujuan meningkatkan efisiensi, kenyamanan dan keamanan penggunaannya. Kompor pintar ini bisa dikendalikan dari jarak jauh oleh aplikasi *AMR Voice* yang menggunakan perintah suara (*Voice Recognition*). Aplikasi ini sudah diprogram terlebih dahulu agar mampu untuk mengendalikan Motor Servo, yang mana Motor Servo ini dipasang pada regulator gas sebagai pengaman saat terjadi kebocoran gas, selain pada regulator gas Motor Servo juga terdapat pada knob kompor sehingga dapat menghidupkan dan mematikan kompor gas serta mengatur besar kecilnya api pada kompor gas dari jarak jauh.

**Kata Kunci** : Aplikasi *AMR Voice*, *Voice Recognition*, Kompor Gas Pintar, Motor Servo.

## **ABSTRACT**

### ***DESIGN THE SYSTEM OF CONTROL GAS STOVE SMART BASED AMR VOICE APPLICATION USING THE VOICE RECOGNITION (2020 : xiv + 54 Page + 46 Pictures + 7 Table + 10 Attachment)***

---

**VINI AULIA**

**0617 3033 0264**

***ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT***

***MAJORING TELECOMMUNICATION ENGINEERING***

***ABSTRACT***

As is well known the gas stove circulating in the community is a gas stove which is used manually , in addition the level of safety is still very poor , either forgetting to turn if the stove or leak gas . this make the gas stove in circulation less effective and efficient . therefore , a smart stove operational control system was created using voice commands which is a combination of technology and service that aims to increase the efficiency , comfort and safety of its users . this smart stove can be controlled remotely by the AMR Voice application that uses voice commands (Voice Recognition). This application has been programmed in advance to be able to control the Motor Servo , where the Motor Servo is installed on the gas regulator as a safety when a gas leak occurs , in addition to the gas regulator the Motor Servo is also on the stove knob so that it can turn on and turn off gas stove and regulate it. The size of the fire on the gas stove from distance.

***Keywords : AMR Voice Application, Voice Recognition, Smart Gas Stove, Motor Servo.***

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini, dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Kendali Kompor GAS Pintar Berbasis Aplikasi AMR Voice Menggunakan Metode *Voice Recognition* “**.

Laporan Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Politeknik Negeri Sriwijaya, Jurusan Teknik Elektro, Programstudi Teknik Telekomunikasi.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Ir.Ali Nurdin, M.T., selaku pembimbing 1 laporan akhir dan Bapak Nasron, S.T., M.T., selaku pembimbing 2 laporan akhir. Selain itu pada proses penulisan laporan akhir ini, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih untuk pihak yang berjasa dalam membantu penulisan laporan akhir ini,terutama kepada:

1. Allah SWT, yang selalu memberikan berkat dan rahmat-Nya
2. Bapak Dr.Ing Ahmad Taqwa,M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir.Iskandar Lutfi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Herman Yani, S.T., M.T., selaku Seketaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom selaku Kepala Program Studi Diploma III Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kedua Orang Tua penulis yang memberikan do'a dan dukungan.
7. Teman-teman yang selalu Support Nurul, Yuk Ica, Suryani, Kiran, Rahma, Ejak yang telah memberikan saran dan masukan dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
8. Teman-teman dari kelas 6 TA 2017, yang telah memberi semangat dan dukungan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

9. Semua Pihak yang terlibat dan turut andil membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.

Dalam menyusun Laporan ini, masih banyak kekurangan dan kekeliruan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun menjadi perbaikan untuk Laporan Akhir ini, penulis berharap Laporan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, terutama di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, September 2020

Penulis,

Vini Aulia



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN. ....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT. ....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat .....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Software Aplikasi <i>AMR Voice</i> .....	6
2.2 <i>Android</i> .....	7
2.3 <i>Catu Daya/Adaptor</i> .....	8
2.4 <i>Arduino Mega 2560</i> .....	10
2.5 <i>Bluetooth HC-05</i> .....	11
2.6 <i>Motor Servo MG995</i> .....	12
2.7 <i>Sensor Gas MQ-2</i> . ....	13
2.8 <i>Liquid Crystal Display 16x2 (LCD)</i> . ....	14
2.9 <i>Module Relay</i> .....	15
2.10 <i>GSM SHIELD SIM 900 (Global System Mobile)</i> . ....	16
2.11 <i>Buzzer</i> .....	17

2.12	Kompor Gas Miyako.....	18
2.13	Pemantik Elektrik Gas. ....	18
2.14	GAS <i>LPG</i> 3Kg.....	19
2.15	<i>Smartphone (Samsung Galaxy V)</i> .....	20
<b>BAB III RANCANG BANGUN.....</b>		<b>21</b>
3.1	Tujuan Perancangan.....	21
3.2	Perancangan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	21
3.2.1	Blok Diagram.....	21
3.2.2	Skematik Rangkaian.....	22
3.2.3	Flowchart.....	23
3.3	Desain Mekanik.....	24
3.3.1	Desainudukan Motor Servo pada knob kompor.....	25
3.3.2	Desainudukan Motor Servo pada regulator kompor gas. ....	26
3.3.3	Desainudukan pada sensor gas MQ-2. ....	27
3.4	Perancangan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	27
3.5	Tahapan Perancangan Sistem.....	27
3.6	Prinsip Kerja Sistem. ....	30
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>32</b>
4.1	Tujuan Pengujian Keseluruhan Sistem.....	32
4.2	Hasil dan Pembahasan Keseluruhan Sistem.....	42
4.2.1	Pengujian Motor Servo MG995.....	42
4.2.2	Pengujian Bluetooth HC-05.....	44
4.2.3	Pengujian Perintah Suara ( <i>Voice Recognition</i> ). ....	45
4.2.4	Pengujian Sensor Gas MQ-2.....	47
4.2.5	Pengujian <i>GSM SHIELD (SIM 900)</i> .....	48
4.3	Analisa Pengujian.....	49
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>51</b>
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>53</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi <i>AMR Voice</i> .....	6
Gambar 2.2 Perkembangan Versi Android. ....	8
Gambar 2.3 Catu Daya/ <i>Adaptor</i> . ....	9
Gambar 2.4 Arduino Mega 2560. ....	10
Gambar 2.5 Modul <i>Bluetooth HC-05</i> . ....	11
Gambar 2.6 Pin <i>Bluetooth HC-05</i> .....	11
Gambar 2.7 Motor Servo MG995.....	12
Gambar 2.8 Sensor Gas MQ-2 .....	13
Gambar 2.9 LCD 16x2.....	14
Gambar 2.10 <i>Module Relay</i> .....	15
Gambar 2.11 <i>GSM SHIELD (SIM 900)</i> . ....	16
Gambar 2.12 Buzzer .....	17
Gambar 2.13 Kompor Gas Miyako.....	18
Gambar 2.14 Pemantik Elektrik Gas .....	18
Gambar 2.15 GAS LPG 3Kg.....	19
Gambar 2.16 <i>Smartphone (Samsung Galaxy V)</i> .....	20
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem Kendali Kompor Pintar.....	21
Gambar 3.2 Skematik Rangkaian Sistem Kendali Kompor Pintar.....	22
Gambar 3.3 Flowchart Sistem Kendali Kompor Pintar. ....	23
Gambar 3.4 <i>Box Component</i> .....	25
Gambar 3.5 Desain dudukan Motor Servo pada knob kompor. ....	25
Gambar 3.6 Dudukan Motor Servo pada regulator kompor gas .....	26
Gambar 3.7 Desain dudukan Sensor Gas MQ-2.....	27
Gambar 3.8 Perancangan perangkat lunak ( <i>Software</i> ). ....	27
Gambar 3.9 Peletakkan <i>Box Component</i> .....	28
Gambar 3.10 Pemasangan mekanik dudukan Motor Servo pada knob kompor. ....	29
Gambar 3.11 Pemasangan mekanik dudukan Motor Servo pada regulator gas. ....	29
Gambar 3.12 Peletakkan mekanik dudukan Sensor Gas MQ-2 di samping regulator gas. ....	30
Gambar 4.1 Tampilan awal LCD sebelum dimulai perintah.....	32
Gambar 4.2 Tampilan mekanik regulator gas setelah di kunci. ....	33
Gambar 4.3 Tampilan LCD pada saat regulator gas terkunci .....	33
Gambar 4.4 Kompor Menyala. ....	34
Gambar 4.5 Tampilan LCD pada saat kompor menyala.....	34
Gambar 4.6 Kompor pada saat Api Kecil. ....	35
Gambar 4.7 Tampilan LCD pada saat kompor menyala.....	35
Gambar 4.8 Kompor pada saat Api Sedang. ....	36

Gambar 4.9 Tampilan LCD pada saat Api Sedang.....	36
Gambar 4.10 Kompor pada saat Api Besar.....	37
Gambar 4.11 Tampilan LCD pada saat Api Besar. ....	37
Gambar 4.12 Pemberian gas dengan menggunakan korek gas. ....	38
Gambar 4.13 Sensor Gas MQ-2 saat berhasil mendeteksi adanya kebocoran... ..	39
Gambar 4.14 Tampilan LCD Sensor Gas MQ-2 saat mendeteksi adanya kebocoran.....	39
Gambar 4.15 Tampilan isi pesan SMS pada nomer pengguna.....	40
Gambar 4.16 Kompor Mati. ....	41
Gambar 4.17 Tampilan LCD pada saat kompor mati. ....	41
Gambar 4.18 Pengujian pengukuran Motor Servo. ....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil pengujian Motor Servo Pada Knob Kompor .....	43
Tabel 4.2 Hasil pengujian Motor Servo Pada Regulator Gas.....	43
Tabel 4.3 Hasil pengujian <i>Bluetooth HC-05</i> .....	44
Tabel 4.4 Hasil pengujian pengenalan suara tanpa <i>noise</i> .....	46
Tabel 4.5 Hasil pengujian pengenalan suara dengan <i>noise</i> .....	46
Tabel 4.6 Pengujian Sensor Gas MQ-2.....	47
Tabel 4.7 Hasil pengukuran <i>GSM Shield SIM 900</i> .....	48

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir

Lampiran 2. Lembar Bimbingan Laporan Akhir

Lampiran 3. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir

Lampiran 4 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir

Lampiran 5. Program (*Coding*) alat

Lampiran 6.. Data Sheet Arduino ATmega 2560

Lampiran 7. Datasheet Motor Servo MG995

Lampiran 8. Datasheet Sensor Gas MQ-2

Lampiran 9. Datasheet *Bluetooth HC-05*

Lampiran 10. Datasheet *GSM SHIELD (SIM 900)*