

**PERANCANGAN ALAT PEMBERI MAKAN KUCING OTOMATIS  
BERBASIS SMS**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika**

**Oleh:**

**Muhammad Rifky Fathurrachman Iskandar  
061430320232**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2017**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERANCANGAN ALAT PEMBERI MAKAN KUCING OTOMATIS  
BERBASIS SMS**



**LAPORAN AKHIR**

Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan  
Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika

Oleh :

**MUHAMMAD RIFKY FATHURRACHMAN ISKANDAR**

**061430320232**

**Palembang, Agustus 2017**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Yeni Irdyanti, S.T., M.Kom.  
NIP. 197612212002122001**

**Nyayu Latifah Husni, S.T., M.T.  
NIP. 197605032001122002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro**

**Ketua Program Studi  
Teknik Elektronika**

**Yudi Wijanarko, S.T., M.T.  
NIP.196705111992031003**

**Amperawan, S.T., M.T.  
NIP.19670523 1993031002**

*Motto :*

*Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap  
(QS. Asy-Syarah 94 : 6-8)*

*Wahai orang-orang yang beriman! Bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga (diperbatasan negerimu) dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung  
(QS. Al-Imron 3 : 200)*

*Kupersembahkan Kepada :*

- Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
- Ayah dan Ibuku Tersayang (H. Kodsí Iskandar dan Hj. Miryatul Husna)
- Dosen Pembimbing (Yeni Irdayanti, S.T., M.Kom dan Nyayu Latifah Husni, S.T., M.T)
- Ayuk dan Saudaraku (Rafika, Rio, Rayhant dan Refia )
- Sahabatku dan Teman-teman
- Almamaterku

## ABSTRAK

### Perancangan Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis SMS

Oleh

Muhammad Rifky Fathurrachhman Isakndar  
061430320232

Laporan akhir ini menjelaskan tentang perancangan alat pemberi makan kucing otomatis berbasis SMS. Alat ini dilengkapi modul modem *wavecom* sebagai penerima pesan dan pengirim pesan dengan menggunakan *handphone* sebagai *receiver* dan juga bisa sebagai inputan untuk perintah memberi makan kucing. Alat ini dilengkapi juga dengan RTC (*Real Time Clock*) yang digunakan sebagai penanda waktu pada saat akan memberi makan kucing. ketika waktu telah menunjukkan untuk memberi makan kucing RTC (*Real Time Clock*) akan memberi sinyal kepada mikrokontroler AT Mega32 dan menggerakkan motor *Central Lock* untuk mengeluarkan makanan kucing.

RTC (*Real Time Clock*) ini bekerja secara otomatis sesuai dengan waktu yang ditentukan. Pada saat setelah mengeluarkan makanan kucing dari tempat penyimpanan, mikrokontroler akan kembali mengirim pesan kepada *handphone* pengguna melalui modem *wavecom* dengan tulisan “ Kucing sudah diberi makan”. Pada alat ini juga bisa digunakan secara manual maksudnya apabila kita ingin memberi makan kucing diluar waktu yang telah ditentukan pada RTC (*Real Time Clock*) yaitu dengan cara mengirim pesan langsung dari *handphone* pengguna, selanjutnya pesan akan diterima oleh modem *wavecom* dan akan diproses lanjut pada mikrokontroler dan selanjutnya motor *Central Lock* bergerak mengeluarkan makanan kucing dari tempat penyimpanan.

Alat ini juga dilengkapi dengan modul sensor *proximity* yang berfungsi sebagai pendeteksi bahwa makanan kucing sudah habis.

Kata kunci : *Modem Wavecom, Real Time Clock, IR Obstacle Avoidance, Motor Dc.*

## **ABSTRACT**

### ***Tool Designing of Give Cat Food Automatic with SMS Based***

*By*

**Muhammad Rifky Fathurrachhman Isakndar**  
**061430320232**

*This final report describes the tool designing of give cat food automatic with SMS based. This tool is equipped modem wavecom module as the recipient of the message and the sender of the message with the handphone as a receiver and also can be as input for the command to feed the cat. This tool is also equipped with RTC (Real Time Clock) which is used as a marker of time at the time will feed the cat. When time has shown to feed the RTC (Real Time Clock) cat will signal to the microcontroller ATmega32 and move the central lock motor to issue cat food.*

*This RTC (Real Time Clock) works automatically according to the specified time. At the time after removing the cat food from the storage, the microcontroller will resend the message to the user's mobile through modem wavecom with writing "Kucing sudah diberi makan". In this tool can also be used manually meaning if we want to feed the cat outside the time specified in the rtc is by sending messages directly from the user's mobile phone, Then the message will be received by the modem wavecom and will be processed further on the microcontroller and then the central lock motor issued the cat food from the storage.*

*This tool is also equipped with a proximity sensor module that serves as a detector that cat food has run out.*

**Keywords : Modem Wavecom, Real Time Clock, IR Obstacle Avoidance, CentralLock Motor.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat serta karunia-Nya yang tak terhingga, tak lupa shalawat beriring salam selalu tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW beserta keluarga, sahabat, dan umatnya hingga akhir zaman. Berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal laporan akhir yang berjudul **“Perancangan Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis SMS”**.

Laporan akhir sebagai salah satu syarat dan prosedur yang harus diikuti untuk menyelesaikan pendidikan di jurusan teknik elektro program studi teknik elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya. Sehingga diharapkan nantinya ilmu yang telah didapat selama menempuh pendidikan di bangku kuliah dapat diaplikasikan dan bermanfaat bagi masyarakat.

Kelancaran proses penulisan proposal laporan akhir ini tak luput berkat bimbingan, arahan, dan petunjuk serta kerjasama dari berbagai pihak, baik pada tahap persiapan, penyusunan, hingga terselesaikannya laporan akhir ini. Maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada ibu :

- 1. Yeni Irdayanti, S.T., M.Kom. selaku pembimbing I, dan**
- 2. Nyayu Latifah Husni, S.,T., M.T. selaku pembimbing II.**

Yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasehatnya kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Sriwijaya kepada :

1. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Yudi Wijanarko, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Herman Yani, S.T., M.Eng. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Amperawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

5. Seluruh dosen, staf dan instruktur pada Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kedua orang tua, saudara dan keluarga yang selalu memberikan do'a semangat, serta dorongan baik moril maupun materil.
7. Teman-teman Program Studi Teknik Elektronika angkatan 2014, khususnya kelas EB.

Apabila dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan baik mengenai isi maupun cara penulisan, penulis memohon kritik dan saran yang membangun guna perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga segala bantuan dan bimbingan yang penulis dapatkan selama ini mendapat rahmat dan ridho dari Allah SWT. Demikianlah, semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa, khususnya masyarakat dan juga bagi mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.2.1 Tujuan .....	2
1.2.2 Manfaat .....	3
1.3 Perumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metodologi Penulisan .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Modem <i>Wavecom</i> .....	5
2.1.1 Sistem Telemetris dengan SMS .....	7
2.1.2 Perintah SMS ( AT Command ) .....	8
2.2 RTC DS1307 .....	10
2.3 Sensor <i>Proximity</i> .....	12
2.3.1 <i>infrared</i> .....	12
2.3.2 LED Infrared .....	13
2.3.3 Photodiode .....	13
2.4 Mikrokontroler AVR ATMega32 .....	15
2.5.1 Konfigurasi Pin ATMega32 .....	19
2.5 Komunikasi Serial .....	20



	<b>Halaman</b>
2.5.1 DB9 .....	20
2.5.2 IC MAX232 .....	22
2.6 Driver Motor DC L293D .....	23
2.7 Motor DC.....	24
2.7.1 Motor <i>Central Lock</i> .....	26
2.8 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) .....	27
 <b>BAB III RANCANG BANGUN ALAT</b>	
3.1 Tujuan Perancangan .....	29
3.2 Blok Diagram Rangkaian .....	29
3.3 <i>Flow Chart</i> .....	33
3.4 Tahap-tahap Perancangan .....	34
3.5 Perancangan Elketronik .....	35
3.5.1 Rangkaian Sistem Minimum ATmega32 .....	36
3.5.2 Rangkaian IC MAX 232 dan DB9 .....	37
3.5.3 Rangkaian RTC DS1307 .....	37
3.5.4 Rangkaian Driver Motor L293D .....	38
3.5.5 Rangkaian LCD 16x2 .....	39
3.5.6 Skematik Rangkaian Keseluruhan.....	40
3.5.7 Proses Me-layout Komponen-komponen yang digunakan.....	41
3.6 Daftar komponen dan Bahan .....	43
3.7 Perancangan Mekanik .....	44
3.8 Prinsip Kerja Alat .....	46
 <b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
4.1 Tujuan Pengukuran Alat .....	48
4.2 Metode Pengukuran .....	48
4.3 Langkah-Langkah Pengukuran .....	48
4.4 Pengukuran Menggunakan Multimeter .....	49
4.5 Titik Pengukuran pada Modem <i>Wavecom</i> .....	49
4.6 Titik Pengukuran pada Sensor <i>Proximity</i> .....	49
4.7 Data Hasil Pengukuran .....	50
4.8 Analisa Data.....	52
 <b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran ....	58
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
 <b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1</b> <i>Connector</i> Modem <i>Wavecom</i> .....	6
<b>Gambar 2.2</b> Bentuk Fisik Modem <i>Wavecom</i> .....	6
<b>Gambar 2.3</b> Bentuk Fisik IC RTC DS1307 .....	10
<b>Gambar 2.4</b> Konfigurasi Pin IC DS1307 .....	11
<b>Gambar 2.5</b> Modul Sensor <i>Proximity</i> .....	15
<b>Gambar 2.6</b> Bentuk Fisik Mikrokontroler ATmega32.....	17
<b>Gambar 2.7</b> Blok Diagram ATmega32 .....	18
<b>Gambar 2.8</b> Konfigurasi Kaki ( <i>Pin</i> ) ATmega32 .....	19
<b>Gambar 2.9</b> Konfigurasi Pin DB9 .....	21
<b>Gambar 2.10</b> Konfigurasi Pin IC MAX232 .....	22
<b>Gambar 2.11</b> Konfigurasi Pin L293D .....	23
<b>Gambar 2.12</b> Motor DC Sederhana .....	25
<b>Gambar 2.13</b> Motor <i>Central Lock</i> .....	26
<b>Gambar 2.14</b> LCD 16x2 .....	27
<b>Gambar 3.1</b> Blok Diagram Rangkaian Keseluruhan .....	30
<b>Gambar 3.2</b> <i>Flow Chart</i> Perancangan Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis SMS .....	33
<b>Gambar 3.3</b> Skematik Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler ATmega .....	36
<b>Gambar 3.4</b> Skematik Rangkaian IC MAX232 dan DB9.....	37
<b>Gambar 3.5</b> Skematik Rangkaian RTC DS1307 .....	37
<b>Gambar 3.6</b> Skematik Rangkaian Driver Motor L293D .....	38
<b>Gambar 3.7</b> Skematik Rangkaian LCD 16 x 2.....	39
<b>Gambar 3.8</b> Skematik Rangkaian Keseluruhan .....	40
<b>Gambar 3.9</b> <i>Layout</i> Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler ATmega32, IC MAX232 dan DB9 .....	41
<b>Gambar 3.10</b> Tata Letak Komponen Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler ATmega32, IC MAX232 dan DB9.....	42



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 2.1</b> Perintah AT Command .....	9
<b>Tabel 2.2</b> Deskripsi Pin L293D .....	24
<b>Tabel 2.3</b> Data Pin LCD 16x2 .....	28
<b>Tabel 3.1</b> Daftar Nama komponen yang digunakan .....	43
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengukuran Tegangan Komunikasi Serial Modem <i>Wavecom</i> .....	50
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pengukuran pada Sensor <i>Proximity</i> .....	51
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Perbandingan Antara Waktu Internasional dan Waktu pada Alat .....	51
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Pengukuran <i>Delay SMS</i> pada Mode Otomatis.....	52
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Pengukuran <i>Delay SMS</i> pada Mode Manual.....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Lampiran Revisi

Lampiran B Surat Rekomendasi

Lampiran C Lembar Konsultasi Pembimbing I

Lampiran D Lembar Konsultasi Pembimbing II

Lampiran E Surat Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing I

Lampiran F Surat Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing II

Lampiran G Kodingan Alat

Lampiran H *DataSheet Modem Wavecom Fastract M1206*

Lampiran I *DataSheet IC DS1307*

Lampiran J *DataSheet IR Obstacle Detection Module*

Lampiran K *Datasheet Microcontroller ATMega32*