

**PROTOTYPE ALARM AREA PARKIR MOBIL DAN
PENDETEKSI SALAH PARKIR VIA ANDROID**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH:

DINA INSANIYATI

(0614 3033 0267)

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2017

**PROTOTYPE ALARM AREA PARKIR MOBIL DAN
PENDETEKSI SALAH PARKIR VIA ANDROID**



Oleh :

DINA INSANIYATI
(0614 3033 0267)

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Hj Emilia Hesti, S.T., M.Kom

NIP. 197205271998022001

Rosita Febriani, S.T., M.Kom

NIP. 197902012003122003

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Teknik Elektro,

Ketua Program Studi D III

Teknik Telekomunikasi,

Yudi Wijanarko, S.T., M.T

NIP. 196705111992031003

Ciksadan, S.T., M.Kom

NIP. 196809071993031003

Motto

- ✚ *Semakin banyak saya tahu, semakin saya tahu kebodohan saya.*
- ✚ *Bersikaplah adil disaat suka maupun duka. Allah tidak akan memberikan cobaan melebihi batas kemampuan hambanya.*
- ✚ *Yakin dan percaya selalu ada jalan disaat kesusahan*

Kupersembahkan kepada :

- ✓ *Kedua orang tua ku tercinta yang selalu mendukung saya*
- ✓ *Saudara dan kakak.*
- ✓ *Seluruh keluarga yang telah mendoakan.*
- ✓ *Teman-teman 6TB 2014.*

ABSTRAK

**PROTOTYPE ALARM AREA PARKIR MOBIL DAN PENDETEKSI SALAH
PARKIR VIA ANDROID
(2017: xvii : 60 Halaman + 48 Gambar + 10 Tabel + 8 Lampiran)**

DINA INSANIYATI

061430330267

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Kendaraan roda empat merupakan alat transportasi yang sudah banyak dimiliki oleh semua orang. Alat transportasi pribadi ini dapat digunakan oleh pemiliknya kapan saja dengan tujuan kemana saja. Tetapi masih banyak pemilik kendaraan yang masih tidak bisa menghargai peraturan yang telah dibuat. Seperti halnya gedung yang telah ditentukan dan dibuat peraturannya dikarenakan alasan tertentu yang dapat membuat area parkir menjadi lebih rapi bagus teratur dan juga membuat penghematan lahan. Alarm area parkir mobil dan pendeteksi salah parkir via android dapat diterapkan pada lapangan area parkir pergedungan, perkantoran dan lain lain. Alat ini menggunakan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi keberadaan mobil, alat sederhana ini juga menggunakan arduino sebagai pengendali dan sebagai input untuk memberikan logic sensor ultrasonik, jika sensor menemukan keberadaan mobil yang tidak sesuai dengan garis putih pada area yang sudah dibuat maka dengan waktu beberapa detik sensor akan memberika logic kepada arduino dan arduino akan memberikan logic untuk mengaktifkan buzzer dan LED secara otomatis dengan program yang sudah dibuat, pada modul bluetooth HC-05 akan mengirimkan informasi melalui handphone android berupa tulisan, bila mobil tersebut dalam waktu beberapa saat tidak memperbaiki mobil nya maka secara manual bisa mengaktifkan lasser dengan menekan tombol ON pada layar handphone android sebagai peringatan kedua nya.

Kata Kunci : Arduino uno, Android, Sensor Ultrasonik, Buzzer, Lasser, LED

ABSTRACT

PROTOTYPE OF PARKING CAR AREA ALARM AND WRONG PARKING POSITION DETECTOR VIA ANDROID (2017: xvii : 60 Halaman + 48 Gambar+ 10 Tabel + 8 Lampiran)

DINA INSANIYATI

061430330267

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

vehicle as car is a transportation tool that has been owned by the scrum widely. This private transportation tool can be used by the driver anytime and anywhere. But in fact, there are still many driver who are not able to appreciate the rules that have been made. As the rules of the buildings which have been determined and made due to certain reasons to create a neatly organized parking area and to save the land. The alarm of car parking area and the wrong parking detector via andriod can be applied to the parking area of the parking spaces, offices and others. This device uses ultrasonic sensors as a detector of the presence of the car, this simple device also uses the arduino as a controller and input to provide ultrasonic logic sensors, if the sensor finds the existence of a car that does not fit with the white lines has been made on the area then with a few seconds the sensor will give logic to arduino and arduino will provide a logic to activate buzzer and LED automatically with a created program, on bluetooth module HC-05 will send information through handphone android in a text, if the car in time does not repair its position then it will manually activate the lasser by pressing the ON button on the android mobile phone screen as its second warning.

Keyword : Arduino uno, Android, Sensor Ultrasonik, Buzzer, Lasser, LED

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini yang berjudul “PROTOTYPE ALARM AREA PARKIR MOBIL DAN PENDETEKSI SALAH PARKIR VIA ANDROID” yang merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Akhir, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak hingga terselesainya laporan akhir ini mulai dari perancangan, pengumpulan data dan sampai proses penyusunan laporan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu:

- 1. Hj Emilia Hesti, S.T.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing I**
- 2. Rosita Febriani, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II**

Yang telah memberikan banyak bimbingan dan masukan yang membantu penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini. Penulisan juga mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan Politeknik Negeri Sriwijaya, kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Yudi Wijanarko, S.T.,M.T. selaku ketua jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Bapak H. Herman Yani, S.T.,M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Ciksadan,S.T.,M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya;

5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen beserta staf Jurusan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang;
6. Seluruh mahasiswa Teknik Elektro, Khusus nya Teknik Telekomunikasi angkatan 2014.
7. Orang Tua, saudara, dan teman-teman yang tak henti-hentinya memberikan doa dan dorongan semangat;
8. Seluruh pihak yang membantu dalam menyelesaikan laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari dalam penulisan Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan demi kesempurnaan laporan akhir ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua khususnya mahasiswa-mahasiswi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.2.1 Tujuan.....	2
1.2.2 Manfaat.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan Penulisan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Metodologi Penulisan.....	3
1.5.1 Studi Literatur.....	3
1.5.2 Observasi.....	3
1.5.3 Studi Lapangan.....	3
1.5.4 Rancang Bangun Alat.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
 BAB II TINJAUAN UMUM	
2.1 Android 5	
2.2 Modul Bluetooth HC-05.....	6
2.3 Arduino Uno.....	8
2.3.1 Komponen utama pada Arduino.....	9
2.3.2 Bagian – bagian pada Arduino.....	11
2.4 Sensor Ultrasonik.....	13
2.5 LED (Light Emitting Diode).....	14
2.6 Catu Daya (Power Supply).....	15
2.6.1 Catu Daya Adaptor	15
2.7 Buzzer.....	17
2.8 Lasser Diode	18
 BAB III TINJAUAN PUSTAKA	
3.1 Perancangan dan Tahap-Tahap perancangan.....	21
3.2 Tujuan Perancangan.....	21

3.3	Garis Besar Perancangan Desain Blok Diagram.....	22
3.4	Perancangan Berdasarkan Flowchart.....	24
3.5	Prinsip Kerja Rangkaian.....	25
3.6	Bagian Perancangan.....	25
3.6.1	Perancangan Elektronik.....	26
3.4.1	Perancangan Mekanik.....	32
3.6.3	Perancangan Software.....	33

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Pengujian.....	40
4.2	Tujuan Pengukuran.....	40
4.3	Alat dan Bahan Pengukuran.....	41
4.3.1	Osiloskop.....	41
4.3.2	Multimeter.....	42
4.4	Gambar Alat.....	42
4.5	Titik pengukuran.....	43
4.6	Langkah- Langkah pengukuran.....	44
4.7	Hasil Pengukurang.....	45
4.6.1	Hasil Pengukuran Tegangan Menggunakan Multimeter.....	45
4.6.2	Hasil Pengukuran Menggunakan Osiloskop 51.....	48
4.8	Pengujian Alat dan Analisa.....	51
4.9	Spesifikasi Alat.....	56

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel		Hal
2.1	Konfigurasi pin <i>Module Bluetooth</i> CH-05.....	8
4.1	Tabel Hasil Pengukuran Pada Titik Pengukuran Tegangan 1 (TP-1).....	45
4.2	Tabel Hasil Pengukuran Pada Titik Pengukuran Tegangan 2 (TP-2).....	46
4.3	Tabel Hasil Pengukuran Pada Titik Pengukuran Tegangan 3 (TP-3).....	46
4.4	Tabel Hasil Pengukuran Pada Titik Pengukuran Tegangan 4 (TP-4).....	47
4.5	Tampilan Osiloskop Pada Sensor Ultrasonik.....	48
4.6	Tampilan Osiloskop Pada Modul Bluetooth.....	49
4.7	Tampilan Osiloskop Pada Buzzer.....	50
4.8	Tampilan Osiloskop Pada Laser.....	50
4.9	Keberhasilan Pengiriman Data Dari Modul Bluetooth HC-05 Ke android.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 Modul Bluetooth HC-05.....	6
2.2 Konfigurasi Pin HC-05.....	7
2.3 Bluetooth-to-Serial-Module HC-05.....	7
2.4 Arduino Unor.....	9
2.5 Diagram blok AT mega 328 Arduino Uno.....	10
2.6 Bagian – bagian papan Arduino.....	11
2.7 Sensor Ultrasonik.....	13
2.8 Prinsip Pemantulan Ultrasonik.....	13
2.9 LED (Light Emitting Diode).....	14
2.10 Diagram blok Catu Daya Adaptor.....	15
2.11 Skema Rangkaian Catu daya.....	15
2.12 Arus elektron transistor npn.....	17
2.13 Modul Buzzer.....	18
2.14 Leser red 3 pin.....	20
3.1 Blok Diagram Rangkaian.....	22
3.2 Perancangan flowchart.....	23
3.3 Skematik Rangkaian Keseluruh.....	26
3.4 Layout Rangkaian Keseluruhan.....	27
3.5 Modul Arduino Uno.....	28
3.6 Sensor Ultrasonik.....	29
3.7 Modul Bluetooth.....	30
3.8 Adaptor 5 Volt.....	31
3.9 USB Hub.....	32
3.10 Tampilan Pembuka Instalasi Program.....	34
3.11 Tampilan untuk memilih komponen yang diinstal.....	34
3.12 Tampilan untuk Penempatan File Program.....	35
3.13 Layar Proses Instal Program.....	35
3.14 Layar Selesai Instal Program.....	36
3.15 Tampilan Program Arduino IDE.....	36
3.16 Tampilan awal MIT App Inventor 2.....	37
3.17 Tampilan New Project MIT App Inventor 2.....	38
3.18 Tampilan MIT App Inventor 2.....	38
3.19 Tampilan MIT App Inventor 2.....	39
4.1 Osiloskop.....	44
4.2 Multimeter.....	45
4.3 Gambar Alat.....	45
4.4 Titik Pengukuran Sensor Ultrasonik.....	46
4.5 Titik Pengukuran Modul Bluetooth HC-05.....	46
4.6 Titik Pengukuran Buzzer.....	47
4.7 Titik Pengukuran Laser.....	47
4.8 Tampilan Pada Android Area Parkir A Salah.....	56
4.9 Tampilan Pada Android Area Parkir B Salah.....	56

4.10	Tampilan Pada Android Area Parkir A dan Area Parkir Salah.....	57
4.11	Tampilan Pada Android Area Parkir A dan Area Parkir B Benar.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- 1 Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- 2 Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- 3 Lembar Revisi Laporan Akhir
- 4 Lembar Konsultasi Laporan Akhir Pembimbing I
- 5 Lembar Konsultasi Laporan Akhir Pembimbing II
- 6 Surat Permohonan Meminjam Alat
- 7 Lembar Pengetesan Dan Pengambilan Data
- 8 Lembar Progres Alat
- 9 Surat Rekomendasi Mengikuti Sidang Laporan Akhir
- 10 Lembar Penyerahan Alat
- 11 Surat Pernyataan Keaslian Alat
- 12 List Program Alat
- 13 Datasheet Arduino Uno Mikrokontroller ATmega328
- 14 Datasheet Modul Bluetooth HC-055
- 15 Datasheet Sensor Ultrasonik SR04
- 16 Datasheet Buzzer Mini 5V
- 17 Datasheet LED 10mm
- 18 Datasheet Laser Red 5v

DAFTAR PUSTAKA

- Bolton, W.2006.*Sistem Instrumentasi dan Sistem Kontrol* .Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Byron.1991.*Pemrograman Dengan Basic*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Dwi, Herman Surjono. *Elektronika : Teori dan Penerapannya* (Cerdas Ulet Kreatif Publisher:2011
- Hendrawan. 2007. *Sistem Mikrokontroler*. Teknik Elektro. Politeknik Batam. Batam
- http://id.wikipedia.org/wiki/Sensor_suara. Diakses tanggal 6 april 2015.
- <http://www.elektronikaonline.com/majalah-elektronika/kristal>. Diakses tanggal 10 april 2015
- http://id.wikipedia.org/wiki/Sensor_suara. Diakses tanggal 6 april 2015.
- Iswanto. 2010. *Pelatihan Mikrokontroler Atmega 8535*. Universitas Muhamadiyah Yogyakarta. Yogyakarta
- Malvino, Albert paul. 1985.Prinsip-Prinsip Elektronika Jilid 1. Erlangga:Jakarta
- Millman, Jacob. Halkias, Christos C. Elektronika Terpadu:(Intergrated Electronics) Rangkaian dan Sistem Analag dan Digital
- Proakis, J.G, Manolakis,D.G, 1997, “*Pemrosesan Sinyal Digital Jilid P*”, Jakarta :PT. Prenhallindo.
- Rangkuti, Syahban(2011). *Mikronkontroler ATMEL AVR*.Bandung: Informatika Bandung.
- Setiawan, Iwan . 2009. *Buku Ajar Sensor dan Transduser*. In: Sensor dan Transduser. Faculty of Engineering, Diponegoro University, <http://eprints.undip.ac.id/>).
- www.roboard.com/Files/G212/MLX90620%2016x4%20Thermometer%20arra

LAMPIRAN