

LAPORAN AKHIR

**Rancang Bangun Robot Pemindah Barang Dengan Melalui Pengendali
Smartphone Berbasis Android**



Laporan akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan

Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer

Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang

Oleh :

Alvin Pratama Putra

061430700528

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2017

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN AKHIR

**Rancang Bangun Robot Pemindah Barang Dengan Melalui Pengendali
Smartphone Berbasis Android**



Laporan akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan

Pendidikan Diploma III Teknik Komputer

Oleh :

Alvin Pratama Putra

061430700528

Palembang, Juli 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

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

NIP.197503052001121005

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

NIP. 197405262008122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir. Ahmad Bahri Joni Malyam, M.Kom

NIP. 196007101991031001

**RANCANG BANGUN ROBOT PEMINDAH BARANG DENGAN
MELALUI PENGENDALI SMARTPHONE BERBASIS ANDROID**



**Telah diuji dan di pertahankan di depan dewan penguji pada sidang Laporan Akhir
pada.....**

**Ketua Dewan Penguji
Yulian Mirza,ST.,M.Kom
NIP 196607121990031003**

Tanda Tangan

Anggota Dewan Penguji

**Ali Firdaus,S.Kom.,M.Kom
NIP 19701112001121001**

**Alan Novi Tumpunu,ST.,MT
NIP 197611082000031002**

**Meiyi Darlies,M.Kom
NIP 1978051520060041003**

Palembang, Juli 2017

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom

NIP 196007101991031001

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin, Segala puji dan syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala nikmat-Nya, karena berkat rahmat dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Robot Pemindah Barang Dengan Melalui Pengendali Smartphone Berbasis Android”**. Shalawat dan salam agar selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, beserta keluarga dan para sahabat.

Penyusunan Laporan Akhir ini adalah syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

Bapak **Adi Sutrisman, S.Kom.,M.Kom.** Selaku Pembimbing I

Ibu **Hartati Deviana, S.T., M.Kom.** Selaku Pembimbing II

Kemudian terimakasih juga atas segala bantuan, dukungan dan kerjasama kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Dosen dan Teknisi Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu memberikan saran dan mengajarkan banyak hal tentang penyusunan Laporan Akhir ini.
5. Kedua Orangtua dan Saudaraku yang senantiasa memberi doa serta dukungan yang tulus untuk keberhasilan penulis.
6. Rekan-rekan seperjuangan, mahasiswa Teknik Komputer tahun angkatan 2014 POLSRI khususnya teman-teman kelas 6 CB.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam pembuatan Laporan Akhir ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Laporan Akhir ini dapat memberikan tambahan ilmu dan bermanfaat bagi yang membacanya.

Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih atas semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis, semoga Allah SWT selalu berkenan memberikan balasan yang setimpal atas bantuan yang telah diberikan, Amin.

Palembang, Juli 2017

Penulis

ABSTRACT

Design Build A Good Move Robot Through Android-Based Smartphone Controller

(2017 :+ 31 halaman +Daftar Pustaka +gambar + tabel + lampiran)

Alvin Pratama Putra

061430700528

COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT

ABSTRACT

This report contains the Robot Control System Using Android Applications and Arduino Based Chargeable Capacity Detector that can be controlled from android smartphone by means of work that is connected by using bluetooth and when the button on the press this robot will run according to the command. This type of robot shaped car and with four DC motor. The system in this robot is controlled by Arduino. The program used in this robot is the programming language C. How it Works This tool is by pressing the button on the Android app and will be sent to the microcontroller that will be driven by the motor driver L298N and drive the DC motor.

Keyword: Robot Mover Goods Through Android-Based Smartphone Controller

ABSTRAK

Rancang Bangun Robot Pemindah Barang Dengan Melalui Pengendali Smartphone Berbasis Android

(2017 :+ 31 halaman +Daftar Pustaka +gambar + tabel + lampiran)

Alvin Pratama Putra

061430700528

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

ABSTRAK

Laporan ini berisi tentang Sistem Kontrol Robot Menggunakan Aplikasi Android dan Pendeteksi Kapasitas Muatan Berbasis Arduino yang dapat dikendalikan dari smartphone android dengan cara kerja yaitu dikoneksikan dengan menggunakan bluetooth dan ketika tombol di tekan robot ini akan berjalan sesuai perintah. Robot jenis ini berbentuk mobil dan dengan empat buah motor DC. Sistem pada robot ini dikontrol oleh Arduino. Program yang digunakan pada robot ini adalah bahasa pemrograman C. Cara Kerja Alat ini adalah dengan menekan tombol pada aplikasi Android dan akan dikirim ke mikrokontroler yang akan digerakkan oleh *driver* motor L298N dan menggerakkan motor DC.

Keyword: Robot Pemindah Barang Dengan Melalui Pengendali Smartphone Berbasis Android

MOTO

- ❖ Allah tidak pernah memberikan cobaan melebihi kemampuan umatnya.
- ❖ Dengan berdoa dan berusaha insyaAllah tidak ada yang tidak mungkin.
- ❖ Sebelum kamu, banyak orang yang sudah melewati masa sulit, dan mereka baik-baik saja. Hadapi semua dengan *happy!*
- ❖ Jadikan setiap halangan menjadi batu loncatan.

Kupersembahkan Kepada :

- Allah SWT
- Kedua Orangtuaku Tercinta
- Seluruh Keluargaku
- Saudaraku
- Dosen Pembimbingku
- Dosen-Dosen Pengajarku
- Sahabat – Sahabat Seperjuangan 6 CB 2014 -2017
- Rekan – Rekan Teknik Komputer Polsri
- Dan Semua yang Terlibat Dalam Pembuatan Laporan Akhir Ini
- Almamaterku

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengertian Arduino UNO	4
2.2. Mikrokontroler Atmega 328P.....	4
2.3. Blok Diagram Arduino Uno Atmega 328	5
2.4. Konfigurasi Pin Atmega 328	6
2.5. Motor DC.....	8
2.6. Driver Motor.....	9
2.7. LCD (Display Dot Matrix)	11
2.7.1. Cara Kerja LCD Secara Umum	12
2.8. Bluetooth.....	13
2.8.1. Aplikasi dan Layanan	14
2.9. Bahasa C	15
2.10. Integrated Development Environment (IDE) Arduino	16
BAB III PERANCANGAN	18
3.1. Tujuan Perancangan Aplikasi.....	18
3.2. Diagram Blok Rangkaian.	18

3.3.	Keterangan Blok Diagram Rangkaian	19
3.4.	<i>Flowchart</i> Sistem Alat	19
3.5.	Perancangan Mekanik	20
3.5.1.	Desain Robot	21
3.6.	Perancangan Hardware	22
3.6.1.	Langkah-langkah Pembuatan Rancang Bangun	23
3.6.2.	Komponen Yang Digunakan Pada Rangkaian	24
3.6.3.	Alat-alat Yang Digunakan	24
3.6.4.	Rangkaian Driver Motor	25
BAB IV	PEMBAHASAN	26
4.1.	Pengukuran Dan Pengujian	26
4.2.	Langkah Pengukuran	26
4.3.	Titik Pengujian Berat Badan Pada Rangkaian	27
4.4.	Hasil Pengukuran Dan Pengujian	27
4.4.1.	Hasil Pengukuran L298N	27
4.4.2.	Hasil Pengukuran LoadCell	27
4.4.3.	Hasil Pengukuran Bluetooth	28
4.4.4.	Hasil Pengukuran Batterai	28
4.4.5.	Hasil Pengukuran Arduino	28
4.4.6.	Hasil Pengukuran LED	28
4.4.7.	Hasil Pengukuran Buzzer	28
4.5.	Analisa Program	28
4.5.1.	Bagian konfigurasi data bluetooth ke smartphone ...	29
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1.	Kesimpulan	72
5.2.	Saran	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Daftar Bahan Mekanik Robot	21
3.2. Alat dan Bahan Rancang Bangun Alat	23
3.3. Komponen Pada Rangkaian	24
3.4. Alat-alat Yang Digunakan	24
4.1. Data Pengujian Berat Beban Pada Rangkaian	27
4.2. Hasil Pengukuran L298N.....	27
4.3. Hasil Pengukuran <i>LoadCell</i>	28
4.4. Hasil Pengukuran Bluetooth	28
4.5. Hasil Pengukuran Baterai	28
4.6. Hasil Pengukuran Arduino.....	28
4.7. Hasil Pengukuran LED	28
4.8. Hasil Pengukuran Buzzer.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Konfigurasi pin ATmega 328P.....	5
2.2. Blok Diagram Atmega 328.....	5
2.3. Konfigurasi Atmega 328.....	6
2.4. Motor DC.....	8
2.5. Driver Motor L298.....	10
2.6. Bentuk Fisik LCD 16x.....	11
2.7. Skematik LCD 16x2.....	13
2.8. IDE Arduino.....	16
3.1. Diagram blok sistem.....	18
3.2. <i>Flowchart</i> sistem.....	19
3.3. Desain Robot.....	22
3.4. Rancang Bangun Alat.....	23
3.5. Skematik Rangkaian Driver Motor L298N.....	25
4.2. Aplikasi APP Investor.....	29
4.3. Tampilan Aplikasi saat Robot Diberikan Muatan Beban.....	30
4.4. Tampilan Aplikasi saat Muatan Diturunkan.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Program Mikrokontroler Atmega 328

Lampiran 2 Koding Pada SmartPhone

Lampiran 3 Koding Untuk Mengaktifkan Bluetooth

Lampiran 4 Koding Untuk Menonaktifkan Bluetooth

Lampiran 5 Koding Untuk Memindahkan Data Arduino Kedalam Smartphone

Lampiran 6 Koding Untuk Menggerakkan Motor DC

Lampiran 7 Layout atau Tampilan Pada Layar Smartphone

Lampiran 8 Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir

Lampiran 9 Lembar Bimbingan Laporan Akhir