

**RANCANG BANGUN SISTEM KOTAK SAMPAH BERHADIAH
MENGUNAKAN ARDUINO UNO DENGAN OUTPUT SUARA DAN
COKELAT BUTIR SEBAGAI HADIAH SECARA OTOMATIS**



LAPORAN AKHIR

**Laporan Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Mohammad Apryan Suhendra

061430700539

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2017

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN SISTEM KOTAK SAMPAH BERHADIAH
MENGGUNAKAN ARDUINO UNO DENGAN OUTPUT SUARA DAN
COKELAT BUTIR SEBAGAI HADIAH SECARA OTOMATIS



OLEH :

MOHAMMAD APRYAN SUHENDRA

061430700539

Palembang, Juli 2017

Pembimbing I

Ir.A.Bahri Joni Malyan, M.Kom
NIP 196007101991031001

Pembimbing II

Indarto, S.T., M.Cs
NIP 197307062005011003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir.A.Bahri Joni Malyan, M.Kom
NIP 196007101991031001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada ALLAH SWT, Karna hanya atas rahmat dan hidayah-nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan laporan akhir yang saya beri judul **“RANCANG BANGUN SISTEM KOTAK SAMPAH BERHADIAH MENGGUNAKAN ARDUINO UNO DENGAN OUTPUT SUARA DAN COKELAT BUTIR SEBAGAI HADIAH SECARA OTOMATIS”**.

Adapun maksud dan tujuan disusunnya laporan akhir ini yaitu untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan D-III yang terdapat pada jurusan Teknik Komputer Di Politeknik Negeri Sriwijaya. Dengan adanya laporan akhir ini diharapkan dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama melakukan pendidikan di bangku perkuliahan.

Dalam melakukan penulisan laporan akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terpadat pada laporan akhir ini dan tanpa adanya bimbingan, bantuan, dorongan serta petunjuk dari semua pihak. Tidak mungkin laporan akhir ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu pada kesempatan ini melalui selembar kertas ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya.
2. Bapak Carlos RS, S.T.M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya dan pembimbing laporan akhir ini.
4. Bapak Indarto, S.T.,M.Cs selaku pembimbing laporan akhir ini.
5. Kedua Orang tua dan saudaraku-saudaraku yang telah memberikan materi,dorongan dan semangat serta doa.
6. Para Staff pengajar Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Teman-teman yang selalu memotivasi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan akhir ini.
8. Serta teman-teman kelas 6CB dan 6CA Angkatan 2014 yang telah memberikan ide dan saran.

Tiada lain yaitu harapan dari penulis semoga ALLAH S.W.T membalas segala kebaikan kepada mereka semua.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa sepenuhnya laporan akhir yang dibuat ini masih banyak sekali kekurangannya sehingga perlu disempurnakan di kemudian waktu. Namun dengan demikian penulis berharap sekiranya dari laporan akhir yang jauh dari sempurna ini bermanfaat bagi yang membutuhkannya. Semoga ALLAH.S.WT melimpahkan rahmat dan berkahnya bagi kita semua, Amin.

Palembang, Juli 2017

(Mohammad Apryan Suhendra)

ABSTRACT
THE DESIGN OF TRASH CONTAINER WITH PRIZES SYSTEM USING
ARDUINO UNO WITH VOICE OUTPUT AND CHOCOLATE RICE AS
AUTOMATICALLY WITHDRAWING PRIZES

Mohammad Apryan Suhendra (2017 : 40 Page)

The garbage box is a very important item in daily living, functioning as a temporary garbage dump. But there are still many people who are still lazy to throw garbage in place because of lack of awareness to maintain their own environment. Therefore awareness to dispose of waste in place should be taught since the children to minumbulkan sense accustomed to dispose of waste in place. But most junk boxes are now unattractive and just mere decorative things. To be able to pull them in the garbage disposal one of them is to combine the garbage box with arduino uno microcontroller technology. Design a junk box system with arduino uno with sound and brown grain as a gift automatically. By the time someone throws the garbage in this garbage box he will get a gift of chocolate grains in return for having dumped the garbage in place. This project aims to get rid of waste in place.

Kata Kunci : Arduino Uno, Sensor Ldr, Laser, Sensor Infrared, LM2596, ISD1820, Amplifier TDA2003 PHB243 Dan Motor Servo sg90
9g.

ABSTRAK
RANCANG BANGUN SISTEM KOTAK SAMPAH BERHADIAH
MENGGUNAKAN ARDUINO UNO DENGAN OUTPUT SUARA DAN
COKELAT BUTIR SEBAGAI HADIAH SECARA OTOMATIS

Mohammad Apryan Suhendra (2017 : 40 Halaman)

Kotak sampah merupakan barang yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, berfungsi sebagaiampung sampah sementara. namun masih banyak orang-orang yang masih malas untuk membuang sampah pada tempatnya di karenakan kurangnya kesadaran untuk menjaga lingkungan sendiri. Oleh karena itu kesadaran untuk membuang sampah pada tempatnya perlu diajarkan sejak anak-anak agar minumbulkan rasa terbiasa untuk membuang sampah pada tempatnya. Namun kebanyakan kotak sampah sekarang tidak menarik dan hanya menjadi benda hiasan semata. Untuk dapat menarik minat mereka dalam membuang sampah salah satunya adalah mengabungkan kotak sampah dengan teknologi mikrokontroler arduino uno. Rancang bangun sistem kotak sampah berhadiah menggunakan arduino uno dengan ouput suara dan cokelat butir sebagai hadiah secara otomatis. Pada saat seseorang membuang sampah pada kotak sampah ini maka dia akan mendapatkan hadiah berupa cokelat butir sebagai imbalan karena telah membuang sampah pada tempatnya. Projek ini bertujuan untuk membiasakan membuang sampah pada tempatnya.

Kata Kunci : Arduino Uno, Sensor Ldr, Laser, Sensor Infrared, LM2596, ISD1820, Amplifier TDA2003 PHB243 Dan Motor Servo sg90 9g.

MOTTO DAN PESEMBAHAN

Dalam setiap langkah aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan, meski belum semua itu kuraih, insya allah atas dukungan doa dan restu semua mimpi itu akan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu kupersembahkan ungkapan terima kasih kepada :

- Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa.
- Setetes keringat yang keluar dari tubuhku kupersembahkan kepada Kedua orang tuaku, selalu mendoakan yang terbaik untuk anakny ini.
- Para kedua dosen pembimbingku.
- Dosen dan staff yang selalu ku hormati pada jurusan teknik komputer politeknik negeri sriwijaya.
- Seluruh jajaran dosen dan staff politeknik negeri sriwijaya.
- Teman-teman dan saudaraku yang telah memberikan support baik moral atau pun moril.
- Sekiranya kita jujur dengan diri sendiri, kita akan jujur dengan orang lain, ingatlah seseorang yang menipu orang lain sebenarnya menipu dirinya sendiri.
- Almamaterku tercinta.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian, beribu-ribu terima kasih kuucapkan, atas segala kekurangan dan kekhilafan yang pernah diperbuat. Kurendahkan hati seta diri dan menjabat tangan meminta maaf. Laporan Akhir ini kupersembahkan –By Penulis “Mohammad Apryan Suhendra”.

Palembang, Juli 2017

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
MOTTO DAN PESEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Mafaat	3
BAB II TINJAUAN UMUM	
2.1 Pengertian Kotak Sampah.....	4
2.2 Mikrokontroler	4
2.3 Arduino Uno	5
2.4 Sensor Cahaya Ldr.....	7
2.5 Sensor Infrared.....	7
2.6 Laser.....	8
2.7 Motor Servo	9
2.8 LM2596.....	10
2.9 Adaptor	11
2.10 ISD1820 Voice Recorder	11
2.11 Amplifier TDA2003 PHB 243.....	13

2.12 Speaker.....	13
2.13 Pemrograman Bahasa C.....	14
2.13.1 Bentuk Dasar Program C.....	14
2.14 Arduino Software IDE.....	15
2.15 Flowchart.....	16
BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Tujuan Perancangan.....	19
3.2 Langkah-langkah Perancangan.....	19
3.2.1 Perancangan Diagram Blok.....	19
3.2.2 Perancangan Elektronik.....	21
3.2.3 Perancangan Desain Alat.....	29
3.3 Flowchart.....	29
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1 Pembahasan Alat.....	31
4.2 Langkah-langkah Pengujian Alat.....	31
4.3 Titik Uji Pengukuran.....	31
4.4 Hasil Pengukuran.....	32
4.4.1 Titik Pengujian Dan Pengukuran Tegangan Pada Modul LM2596.....	32
4.4.2 Titik Pengujian Tegangan Vin Normal Pada Arduino Uno.....	33
4.4.3 Titik Pengujian Dan Pengukuran Pada Sensor Ldr Dan Laser.....	34
4.4.4 Titik Pengujian Dan Pengukuran Pada Sensor Infrared.....	35
4.4.5 Titik Pengujian Dan Pengukuran Tegangan Pada Motor Servo sg90 9g.....	36
4.4.6 Titik Pengujian Dan Pengukuran Tegangan Pada ISD1820 Dan Amplifier TDA2003.....	36
4.5 Pengujian Alat.....	38
4.6 Hasil Pengujian Alat.....	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 ISD1820 Voice Recorder	12
Tabel 2.2 Simbol-simbol Flowchart	17
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Tegangan Vin Dan Vout LM2596 Pada Power Supply.....	33
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Vin Pada Arduino Uno	33
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran pada Sensor Ldr Dan Laser.....	34
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Sensor Infrared.....	35
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Motor Servo sg90 9g	36
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Pada ISD1820	36
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Pada Amplifier TDA2003.....	37
Tabel 4.8 Ukuran dan jenis benda yang dianjurkan	38
Tabel 4.9 Ukuran dan jenis benda yang tidak dianjurkan	39