

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN PENGUPAS KULIT POHON KARET OTOMATIS

BERBASIS MIKROKONTROLER,

(Studi Kasus Di Dusun IV Bandar Sidomulyo,

Kecamatan Way Pengubuan, Kabupaten Lampung Tengah,

Lampung)

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Elektro



Disusun oleh :

ADI NUGROHO

20130120184

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2017

FINAL PROJECT

**DSIGN AUTOMATIC RUBBER TREE LEATHER BASED ON
MICROCONTROLLER**

**(Case Study In Bandar Sidomulyo 4th Sub-Village, Lempuyang Bandar
Village, Way Pengububan Sub-District, Lampung Tengah Regency,
Lampung)**

In Partial Fulfilment of the Requirements
For the Degree of Sarjana Teknik
In Electrical Engineering Study Program



ADI NUGROHO
20130120184

**ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 29 Mei 2017

Adi Nugroho

HALAMAN MOTTO HIDUP

**“Kegagalan dan Kesalahan mengajari kita untuk
mengambil pelajaran lebih baik ”**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat selesai dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

1. **Bapak dan Ibu** saya, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua.
2. **Saudara saya** (Kakak), khususnya untuk Mbak Ika, Mbak Tyas Imut, Mas Nova, Mas Ivan yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan do'anya untuk keberhasilan ini, terimakasih dan sayang ku untuk kalian.
3. **Pacar saya** (Okti Nur Hidayati Wardhani), yang senantiasa memberikan semangat dan memberikan doa yang atas keberhasilan ini. Ucapan terima kasih takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan atas segalanya.
4. **Sahabat dan Teman** Tersayang, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua takkan mungkin aku sampai disini, khusus teruntuk kontrakan "MBAH GAUL" Yockoe, Wahyu, Agung, terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa! Semangat!!

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiinnn.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL (BAHASA INDONESIA)	i
HALAMAN SAMPUL (BAHASA INGGRIS)	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
HALAMAN MOTTO HIDUP	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	viii
INTISARI	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR PERSAMAAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Landasan Teori	7

2.2.1	Arduino	7
2.2.1.1	Arduino Nano	7
2.2.2	<i>Liquid Crystal Display</i> (LCD)	8
2.2.3	RTC (<i>Real Timer Clock</i>).....	10
2.2.4	Motor DC	11
2.2.4.1	Pengertian Motor DC	11
2.2.4.2	Komponen Motor DC	12
2.2.4.3	Prinsip Kerja Motor DC	13
2.2.4.4	Jenis Motor DC	14
2.2.5	Tanaman Karet	16
2.2.5.1	Penyadapan Tanaman Karet	18
2.2.5.1.1	Penentuan Matang Sadap	18
2.2.5.1.2	Pelaksanaan Penyadapan	19
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1	Bahan Penelitian	20
3.2	Alat Penelitian	20
3.3	Cara Penelitian	21
3.3.1	<i>Flow Chart</i> Perancangan sistem	21
3.3.2	Proses Kerja Sistem	22
3.3.3	Desain Alat	23
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1	Blok Diagram Rangkaian	25
4.2	Pengujian Alat	26
4.2.1	Pengujian Rangkaian Catu Daya	26
4.2.2	Pengujian Motor DC	27
4.2.3	Prosedur Pengujian Alat	27
4.3	Pemrograman Alat.....	28
4.3.1	Source Code Pada Arduino Nano Atmega328	28
4.3.2	Program <i>Timer</i> dan <i>Alarm</i>	30
4.4	Pengujian Alat Keseluruhan	33

BAB V PENUTUP	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	xix
LAMPIRAN 1	
LAMPIRAN 2	
LAMPIRAN 3	
LAMPIRAN 4	
LAMPIRAN 5	
LAMPIRAN 6	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arduino Nano	7
Gambar 2.2	Bentuk Fisik dan Pin LCD 2x16	9
Gambar 2.3	IC DS3231	11
Gambar 2.4	Motor DC 12 Volt	12
Gambar 2.5	Komponen Motor DC.....	12
Gambar 2.6	Medan magnet yang membawa arus mengelilingi konduktor	13
Gambar 2.7	Prinsip kerja Motor DC	14
Gambar 2.8	Karakteristik Motor DC <i>Shunt</i>	15
Gambar 2.9	Karakteristik Motor DC Seri	15
Gambar 2.10	Karakteristik Motor DC Kompon	16
Gambar 3.1	<i>Flow Chart</i> Keseluruhan Sistem	21
Gambar 3.2	Diagram Blok Perancangan Alat	22
Gambar 3.3	Rangkaian Alat	23
Gambar 3.4	Desain Alat	24
Gambar 4.1	Diagram Blok Rangkaian	25
Gambar 4.2	Rangkaian Catu Daya	26
Gambar 4.3	<i>Real Time</i> pada LCD	31
Gambar 4.4	Alarm Pada LCD	33
Gambar 4.5	Bentuk keseluruhan alat dengan mikrokontroler.....	34
Gambar 4.6	Bentuk Fisik Pisau Pengupas	34
Gambar 4.7	Bentuk Fisik Mikrokontroller Tampak Dari Depan	35
Gambar 4.8	Bentuk Pisau Pada Pohon <i>Prototype</i>	35
Gambar 4.9	Hasil Sayatan Pisau Pada Pohon	36