

**PEMBUATAN PROGRAM PENGIRIS BAWANG
MENGUNAKAN ATMEGA8535**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Kepada Tim Penguji Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektronika Sebagai
Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya*



Oleh:

**ZEKI HERMADANI
1107026/ 2011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Judul : Pembuatan Program Pengiris Bawang Menggunakan Mikrokontroler ATmega 8535

Nama : Zeki Hermadani

NIM/BP : 1107026/2011

Konsentrasi : Instrumen dan Kendali

Program Studi : Teknik Elektronika (Diploma 3)

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Fakultas Teknik

Padang, Agustus 2016

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng.
NIP. 19820119 200604 1 005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik UNP



Drs. Hanesman, M.M.
NIP. 19610111 198503 1 002

HALAMAN PENGESAHAN POYEK AKHIR

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Proyek Akhir
Program Studi D3 Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

**Judul : Pembuatan Program Pengiris Bawang Menggunakan
Mikrokontroler ATmega 8535**

Nama : Zeki Hermadani

NIM/BP : 1107026/2011

Konsentrasi : Intrumen dan Kendali

Program Studi : Teknik Elektronika D3 (Diploma 3)

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Fakultas Teknik

Padang, Agustus 2016

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Thamrin, S.Pd, M.T.

1. 

2. Anggota : Titi Swiwahyuni, S.Pd, M.Eng.

2. 

3. Anggota : Dr.Edidas, M.T.

3. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa Proyek Akhir ini benar-benar karya Saya sendiri. Sepanjang pengetahuan Saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Agustus 2016
Yang Menyatakan,



Zeki Hermadani
1107026/2011

ABSTRAK

Zeki Hermadani : Pembuatan Program Pengiris Bawang Menggunakan ATmega8535

Dalam kehidupan sehari-hari kita jumpai pengusaha menengah ke bawah melakukan pengirisan bawang dengan cara manual. Mengiris seperti diatas dilakukan secara manual yang mayoritasnya , maka akan memakan waktu yang lama. Misalnya pada saat pembuatan bawang goreng, maka kemungkinan dalam proses pengirisan akan memakan waktu manusia itu sendiri, sehingga menyebabkan proses tersebut kurang efisien dan efektif.

Pada alat digunakan dua input yaitu sensor infra red , keypad dan tiga output yaitu motor AC, LCD, Sensor Berat. Kemudian yang mengontrol input dan output alat ini adalah Mikrokontroler Atmega 8535. Pada saat bawang di inputkan maka sensor infra red akan mendeteksi keberadaan bawang dan kita diminta untuk inputkan berat yang akan kita iris dan di teruskan pada proses pengirisan (motor on), kemudian bawang yang kita iris di deteksi oleh sensor berat, apabila berat yang kita Set sama dengan Berat bawang yang teriris maka motor akan Off dan proses selesai.

Kata Kunci : Mikrokontroler Atmega 8535, Sensor Berat, Infra Red, Motor Ac, Keypad, LCD.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Alat Pengiris Bawang Berbasis Mikrokontroler ATmega8535”**. Selanjutnya shalawat beserta salam semoga disampaikan Allah SWT kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dan Pedoman dalam setiap sikap dan tindakan sebagai seorang muslim.

Pembuatan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga (D3) Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikan segala hambatan dan rintangan yang dihadapi, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Syahril, ST, M.Sc.E, Ph.D., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

2. Bapak Drs. Hanesman, M.M., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Almasri, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
4. Bapak Dr. Edidas, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika.
5. Bapak Asrul Huda, S.Kom., M.Kom., selaku Pembimbing Akademik
6. Ibuk Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng., selaku Pembimbing Proyek Akhir.
7. Ayah dan Bunda tercinta, kakak dan adik yang selalu memberi dorongan serta kasih sayang.
8. Seluruh Staf Pengajar beserta Teknisi Labor Jurusan Teknik Elektronika.
9. Teman - teman seperjuangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang khususnya teman - teman D3 TE 2011 yang turut membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.

Tak ada gading yang tidak retak, karena tidak ada yang sempurna di dunia ini selain Allah SWT. Penulis sangat berharap kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemungkinan pengembangan Proyek Akhir ini.

Penulis berharap semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah di sisi Allah SWT.

Padang,9 Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DARTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Rumusan masalah.....	2
E. Tujuan Proyek Akhir	3
F. Manfaat Proyek Akhir	3

BAB II LANDASAN TEORI

A. Mikrokontroler ATmega8535	4
1. Struktur Mikrokontroler	6
2. Arsitektur ATmega8535	7
3. Pin-Pin Pada Mikrokontroler ATmega8535	11
4. Sistem Minimum Mikrokontroler ATmega8535	14
5. Mikrokontroler ATmega8535	14
6. Sistem Kontrol.....	15
B. Liquid Crystal Display (LCD).....	17
C. Power Supply (Catu Daya).....	21
D. Keypad	23

E. Motor DC	24
F. Buzzer	25
G. Sensor berat	26
H. Perangkat Lunak	29
1. Dasar-dasar Pemograman	29
2. Bascom-AVR	32
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	
A. Perancangan Alat.....	54
B. Prinsip Kerja Alat.....	55
C. Proses Pembuatan Alat.....	56
D. Proses Perancangan	57
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
A. Langkah Pengujian Program	63
B. Pengujian Fungsional	63
C. Langkah-langkah Pengoperasian.....	73
D. Gambar Bentuk Alat.....	74
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	77
B. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
DAFTAR LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

Table	Halaman
1. Merupakan Defenisi Pin Konektor LCD.....	20
2. Simbol-simbolDalamPengunaan Flowchart	31
3. KarakterSpesial	35
4. Tipe Data Bascom	37
5. Pengukuran Parameter Mikrokontroler Atmega8535	64
6. Fungsi Pin Sensor Infrared.....	71
7. Pengujian Sensor Infrared	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Blok Mikrokontroller	7
2. Peta Memori Program	9
3. Peta Memori Data	10
4. Konfigurasi Pin ATmega8535	11
5. Sistem Pengendalian Loop Terbuka.....	15
6. Sistem Pengendalian Loop Tertutup	16
7. Bentuk Fisik LCD	19
8. Konfigurasi Pin	20
9. Rangkaian Power Suply	22
10. Rangkaian Keypad	24
11. Motor DC	25
12. Rangkaian Buzzer	26
13. Sensor Berat	26
14. Pengolahan Flowchart	30
15. Software Bascom	45
16. Compiler	45
17. Tool Pada Basom	45
18. Bar Pada File	46
19. Bar Edit	46
20. Bar Program	47
21. Bar Tool	48

22. Bar Option	49
23. Software Downloder	50
24. Rangkaian Pengerak Relay	58
25. Rangkaian Catu Daya.....	59
26. Rangkaian LCD.....	60
27. Diagram Alir	61
28. Alat Tampak Depan	74
29. Alat Tampak Samping.....	75
30. Alat Tampak Bagian Dalam.....	76
31. Sensor Berat	76

DAFTAR LAMPIRAN

Table	Halaman
1. Data Sheet ATmega8535	80
2. Data Sheet HX711	84

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Produksi dan konsumsi bawang merah di Indonesia cukup tinggi karena salahsatu barang yangdiperlukan.suatu cara penanganan maupun pengolahan bawang termasuk sederhana. Seiring dengan perkembangan zaman, banyak sekali perubahan-perubahan yang nyata dalam kehidupan manusia, seperti contohnya perkembangan teknologi yang merubah cara kerja manusia dalam mengolah bahan makanan, dari cara tradisional yang sering disebut dengan cara kerja manual sampai cara modern yang sering disebut juga dengan cara serba mekanik dan otomatis. Indonesia adalah Negarayang kaya akan tanaman pertanian. Dalam pengolahan hasil pertanian banyak permesinan yang digunakan,

Di era globalisasi ini, teknologi berkembang begitu pesat seiring dengan kemajuan pola pikir manusia yang semakin maju.Keinginan untuk sesuatu yang canggih dan otomatis semakin meningkat dengan tujuan agar dapat tercipta berbagai kemudahan yang dapat membantu berbagai kegiatan manusia.

Pada saat sekarang ini kebanyakan perkerjaan manusia telah dilakukan dengan menggunakan mesin untuk mempermudahnya.Dan pekerjaan yang dilakukan secara manual salah satunya mengiris bawang. hal ini mempunyai resiko terhadap keselamatan tangan. Jika kurang teliti dan tidak sabar dalam mengiris bawang, maka bisa mendatangkan resiko seperti tangan terluka karna teriris pisau.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis membuat proyek akhir yang berjudul **“Rancang Program Pengiris BawangBerbasis ATmega8535”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pengiris bawang pada saat ini masih dilakukan secara manual.
2. Jika kita kurang teliti dan tidak sabar dalam mengiris bawang, maka bisa mendatangkan resiko seperti tangan terluka karena teriris pisau.
3. Diperlukan efisien waktu dan ketelitian dalam pekerjaan pengiris bawang agar hasil produksi mencapai target.

C. Batasan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka dapat dibatasi masalah tersebut yakni sebagai berikut:

1. Menggunakan mikrokontroler Atmega8535 pada perancangan alat pengiris bawang otomatis.
2. Penggunaan sensor berat (loadcell) untuk mendeteksi berat bawang yang di timbang apabila melebihi kapasitas ataupun berkurang dari yang dibutuhkan.
3. Mengaplikasikan LCD dan Keypad untuk memasukan input data bawang yang akan di proses.
4. Menggunakan matapisau yang ukurannya tidak dapat di ubah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah yaitu: *Bagaimana merancang dan membuat alat Pengiris Bawang Merah Berbasis ATmega8535*

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan proyek akhir ini adalah:

1. Untuk merancang dan membuat suatu alat pengiris bawang merah untuk menghemat waktu pengirisan.
2. Untuk merancang dan membuat alat yang dapat membantu kerja manusia.
3. Untuk menghemat waktu dan tenaga dalam proses pengirisan.

F. Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah:

1. Mempermudah dan meringankan pekerjaan manusia dalam proses pengirisan bawang merah terutama pada industri menengah kebawah atau industri rumah tangga.
2. Menghasilkan pengirisan bawang yang memiliki ketebalan yang merata.