

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL ALAT PEMANGGANG
AYAM OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR SUHU**

PROYEK AKHIR

*Diajukan kepada Tim Penguji Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektronika sebagai
salah satu persyaratan Guna memperoleh Gelar Ahli Madya*



Oleh:

M.IQBAL FADHIL

NIM : 1104939 / 2011

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Rancang Bangun Sistem Kontrol Alat Pemanggang
Ayam Otomatis Menggunakan Sensor Suhu

Nama : M.IQBAL FADHIL

Nim/Bp : 1104939/2011

Program Studi : Teknik Elektronika (D3)

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, April 2015

Disetujui Oleh :

Pembimbing

Drs. Edidas, M.T.
NIP. 19630209 198803 1 004

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Drs. Putra Jaya, M.T.
NIP. 19621020 198602 1 001

PENGESAHAN

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Proyek
Akhir Program Studi DIII Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektronika**

Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Judul : **Rancang Bangun Sistem Kontrol Alat Pemanggang
Ayam Otomatis Menggunakan Sensor Suhu**

Nama : **M.IQBAL FADHIL**

NIM : **1104939/2011**

Program Studi : **Teknik Elektronika (D3)**

Jurusan : **Teknik Elektronika**

Fakultas : **Teknik**

Padang, 17 April 2015

Tim Penguji :

	Nama	Pengesahan
Ketua	: Khairi Budayawan, S.pd, M.Sc	1. _____
Anggota	: Drs. Almasri, MT	2. _____
Anggota	: Drs. Zulkifli Naansah, M.Pd	3. _____

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Allah meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

(Q. S. Al Mujadalah : 11)

*“Sesungguhnya disamping kesukaran ada kemudahan,
Apabila kamu telah selesai mengerjakan sesuatu pekerjaan
Maka bersusah payahlah untuk mengerjakan pekerjaan lain
Dan hanya kepada Tuhanmulah kamu berharap”*

(Al- Insyarah : 5-8)

Alhamdulillah, saya ucapkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan hidayahnya sehingga saya bisa wisuda. Karna tanpamu ya Allah hamba mu tidak bisa apa. Terimakasih ya Allah, karna setiap duka cita yang engkau berikan hamba bisa melaluinya baik itu dalam proses perkuliahan maupun dalam proses pergaulan sehari-hari.



Terimakasih buat dady (Harlis) and mamy (Dahlina), karna tiap usaha dan kerja keras beliau, saya bisa mendapatkan gelar Amd. Insyallah suatu saat nanti jika anak mu ini bisa

Menjadi anak yang sukses, maka kalian bisa berangkat naik Haji dengan hasil keringat dan jerih payah saya sendiri. Karna cuman itu impian anak mu ini untuk

membahagikan kalian. Terimakasih doa'nya my mom and my dady, tanpa do'a dan nyinyir dari kalian mungkin anak mu ngk dapat gelar Amd.

Terimakasih kepada buat abang saya (Deckhi Hardi, S.Sos) yang selalu memberikan motivasi'nya. walaupun dilarang pergi jalan-jalan kemana-mana sama uda awak satu ini, sebagai adik yang baik tetap dikerjakan walaupun itu dilarang...hahaha



Terimakasih juga kepada kakak saya (Susi Erlinda, Mira hafita Dewi, Tety Mulyani dan Vivi Gusvina, S.Com) yang selalu memberikan uang jajan selama kuliah...haha..kalau ngk da kalian kirim uang jajan untuk adek mu ini, mungkin sudah mati kelaparan awak di kota padang ini...hahaha..terimakasih ya tantteeee...



Buat ponak'an saya (Glenn, Ganda, Diko, Deni, Auril, Fiqi, Azza, Kaila), semoga kalian semua bisa menjadi penguasa di pemerintahan. tuntutan ilmu setinggi-tingginya jangan melawan sama orang tua dan jangan jagi anak pemalas. Satu kata-kata mutiara dari acik mu ini...

BANDEL BOLEH SAJA ASAL JADI ANAK YANG BERPRETASI



Paling terspesial buat Biarwak yang telah menemani saya sejak pertama saya beli. Jika awak lagi pening, suntuk, dan ngk tau mau ngapain. disaat dia hadir dalam hidup saya, pening dan suntuk awak hilang,,, terimakasih biarwak, jan sampai mati ndak,,, beko kajang-kajang awak beko...hahaha



Kepada warga TE'11, terimakasih ya bree atas suka cita selama ini, buat the best friend awak Cairul Hadi, kajalah TA tu lai, jan pulang ka pulang jo lai, beko berang abak beko, etek sorang tu ndak saba lai,,,hahaha,,



Thangs cai, atas pertemanannya selama ini, jasa mu akan ku kenang selalu...hahaha

Buat warga TE'11, baik yg udah keluar dari Unp mau yg masih bertahan. Saya mengucapkan terima kasih, karna kenang-kenangan dari setiap perjalanan yg kita pergi dari bukit tinggi, payukumbuh, solok,nyarai, pariaman, gunung merapi, ombilin, maninjau, batu sangka, puncak lawang, pesisir selatan, dll. Yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Ini adalah kenang-kenangan terindah saya bersama kalian selama kuliah di UNP, jika ada kesempatan lagi insyaallah saya akan mengajak kalian pergi refresing lagi. Krn masih banyak tempat di Sumatra Barat ini yg belum awax kunjungi...hahah





Buat teman yg ada foto dibawah ini, saya mohon maaf karna ini hanya hiburan semata. Cuman hanya ini yg saya dapat foto dari kalian, Kalau ada yang marah saya minta maaf, kalo ngk ada yg marah..syukurlah...



Apabila saya ada salah, baik sengaja maupun tidak sengaja, ucapan dan perbuatan dari saya kurang berkenaan, saya mintak maaf karna manusia tidak luput dari kesalahan dan kekilafan.

TE'11 Is The Best Friend



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, April 2013

Yang menyatakan,

M.IQBAL FADHIL

ABSTRAK

M.IQBAL FADHIL : Rancang Bangun Sistem Kontrol Alat Pemanggang Ayam Otomatis Menggunakan Sensor Suhu

Dengan kemajuan teknologi pada saat ini, penggunaan sistem alat pemanggang ayam pada umumnya yang banyak digunakan masyarakat pada saat ini masih menggunakan batok kelapa yang telah di bakar. Dalam tugas akhir ini penulis merancang sebuah *alat pemanggang ayam otomatis* yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna alat pemanggang ayam yang biasa menggunakan batok kelapa sebagai alat pemanggangnya. Alat pemanggang ayam otomatis yang dirancang ini menggunakan sensor SHT11, Heater dan dilengkapi dengan LCD (*Liquid Crystal Display*) untuk membaca hasil pengukuran.

Dalam perencanaan dan pembuatan alat ini dilakukan dengan menggunakan mikrokontroler ATmega8535 untuk pengolahan data, Sensor SHT11 sebagai pendeteksi kelembaban dan suhu, Heater sebagai pemanas alat panggang, LED sebagai penanda, buzzer sebagai output suara, keypad sebagai mensetting kelembaban dan Tampilan dari *displaynya* berupa LCD. Tampilan pada *display* ini nantinya akan bekerja secara otomatis berdasarkan program yang telah dibuat sebelumnya ke dalam ATmega8535. Program yang dibuat tersebut menggunakan bahasa pemrograman Basic Compiler (Bascom-AVR).

Kata kunci : Mikrokontroler ATmega8535, Heater, Sensor SHT11, LED, LCD, Buzzer dan Keypad

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 Sistem Kontrol Alat Pemanggang Ayam Otomatis Menggunakan Sensor Suhu”**. Selanjutnya shalawat beserta salam semoga disampaikan Allah SWT kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan 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, MSCE, PhD., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Putra Jaya, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang,
3. Bapak Yasdinul Huda, S.Pd, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Ibu Titi Sriwahyuni, M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika,

5. Bapak Drs. Edidas, M.T., selaku dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan pemikiran dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
6. Bapak Khairi Budayawan, S.Pd, M.Sc., selaku Penasehat Akademis dan dosen penguji.
7. Bapak Drs. Almasri, MT., selaku dosen penguji
8. Bapak Drs. Zulkifli Naansah, M.Pd., selaku dosen penguji.
9. Ibu dan Ayah tercinta, kakak-kakak serta adik-adikku yang selalu memberi dorongan serta kasih sayang.
10. Seluruh Staf Pengajar beserta Teknisi Labor Jurusan Teknik Elektronika.
11. Teman - teman seperjuangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang turut membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna, 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, 17 April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Proyek Akhir.....	5
F. Manfaat Alat.....	5
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Konsep Dasar Mikrokontroler	7
B. Pengenalan Sistem Perangkat Keras Mikrokontroler	10

1. Unit Pengolahan Pusat (CPU)	10
2. RAM (Random Akses Memori)	10
3. ROM (Read Only Memori)	10
4. I/O (Input Atau Output).....	11
5. Alamat (Address)	11
6. Sistem Bus Mikrokontroler	12
C. Mikrokontroler Atmega8535	13
1. Status Register	17
2. Organisasi Memori	18
3. Struktur <i>Interrupt</i>	20
4. Eksternal <i>Interrupt</i>	22
D. Sensor SHT11(Sensirion Humadity Temperature)	24
1. Spesifikasi Sensor SHT11.....	24
2. Prinsip Kerja Sensor.....	25
E. Catu Daya.....	28
F. Buzzer	29
G. Heater	30
H. Liquid Crystal Display (LCD)	33
I. Keypad.	38
J. IC ULN 2003.	39
K. Relay.	40
1. Pengertian Relay.....	40
2. Tujuan Relay.....	41

3. Jenis-Jenis Relay.....	41
L. Light Emitting Dioda (LED).....	42
1. Pengertian LED.....	42
2. Fungsi LED.....	43
3. Cahaya LED.....	44
4. LED Sebagai Sumber Cahaya.....	45
M. Ayam.....	46
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	
A. Blok Diagram Alat.....	50
B. Prinsip Kerja Alat.....	55
C. Proses Perancangan.....	56
1. Perancangan Menggunakan Mikrokontroler.....	56
2. Rangkaian Keypad.....	57
3. Rangkaian Catu Daya.....	57
4. Rangkaian LCD 16X2.....	58
5. Rangkaian Driver Buzzer.....	59
6. Rangkaian Driver Heater.....	60
D. Tampilan Fisik Alat.....	60
E. Rangkaian Keseluruhan.....	62
BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN ANALISA	
A. Pengujian Alat.....	63
1. Rangkaian <i>Power Supply</i>	63
2. Pengujian Mikrokontroler.....	64

3. Pengujian Elemen Pemanas (Heater).....	66
4. Pengujian Sensor SHT11.	67
5. Pengujian LCD.....	70
B. Langkah–Langkah Pengoperasian.	71
C. Gambar Bentuk Alat.	74
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.	76
B. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Blok Diagram Mikrokontroler Secara Umum.	9
2. AVR ATmega8535.....	14
3. Blok Diagram ATmega8535.....	16
4. AVR Status Register.	17
5. Peta Memori ATmega8535.....	19
6. <i>Register XYZ</i>	20
7. GICR	22
8. MCUCR	23
9. Modul Sensor SHT11.....	25
10. Blok Diagram Pada Chip SHT11	26
11. Rangkaian Sensor SHT11	26
12. Bentuk Gelombang Sensor SHT11.....	27
13. Rangkaian Catu Daya.....	28
14. <i>Buzzer</i>	29
15. <i>Simbol Buzzer</i>	29
16. Bentuk Band Heater.	30
17. Bentuk Cartridge Heater.	31
18. Bentuk Infrared Ceramic Heater	32
19. Bentuk Fisik LCD.	33
20. Konfigurasi Pin LCD	33
21. Fisik <i>Keypad</i> 4x4	38

22. Schematic Keypad 4x4.....	38
23. Konfigurasi Pin Pada IC ULN 2003	40
24. Relay	41
25. LED	43
26. Diagram Blok Alat Pemanggang Ayam Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega8535	50
27. Rangkaian Sensor SHT11	52
28. Buzzer.....	53
29. Rangkaian Minimum Mikrokontroler ATmega8535.....	56
30. Skematik Rangkaian Keypad	30
31. Rangkaian Catu Daya.....	58
32. Rangkaian LCD.....	58
33. Skema Rangkaian Buzzer	59
34. Skema Rangkaian Heater	60
35. Bentuk Fisik Alat	61
36. Rangkaian Keseluruhan	62
37. Pengujian pada power supply	64
38. Pengujian Rangkaian Sistem Minimum ATmega8535.....	65
39. Pengujian Pada Rangkaian Heater	66
40. Pengujian Pada Rangkaian SHT11	67
41. Tampilan LCD Saat Proses Pemanggaan.....	69
42. Ayam Yang Belum Matang	69
43. Ayam Yang Hampir Matang.....	69
44. Ayam Yang Sudah Matang	70

45. Pengujian Pada Rangkaian LCD	71
46. Hasil Tampilan LCD	71
47. Tampilan Awal Alat Aktif	72
48. Tampak Depan	74
49. Tampak Belakang.....	74
50. Alat Tampak Bagian Dalam.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. <i>Interupt</i>	20
2. Kontrol <i>Interupt</i> 1	23
3. Kontrol <i>Interupt</i> 0	24
4. Operasi Dasar LCD	35
5. Konfigurasi Pin LCD	36
6. Konfigurasi Pin LCD (RS,RW,E).....	36
7. Hasil Dari Pemangangan Ayam Secara Manual.....	49
8. Hasil Pengukuran Pada Rangkaian <i>Power Supply</i>	64
9. Pengukuran Parameter Mikrokontroler ATMEGA8535.....	65
10. Pengukuran Tegangan Pada Elemen Pemanas.....	66
11. Pengujian Sensor SHT11 Pada Alat Pemangangan Ayam	67

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin maju membuat manusia baik di Negara maju maupun di Negara berkembang berusaha memanfaatkan dan mengembangkan teknologi untuk kesejahteraan umat manusia. Memajukan kesejahteraan umat manusia mencakup dalam berbagai bidang kehidupan seperti pendidikan, kedokteran, pembangunan, perhubungan, perbankan, perkantoran, dan lain-lain. Hal tersebut selain meningkatkan taraf kehidupan juga mempermudah pekerjaan.

Mikrokontroler sebagai salah satu contohnya, yaitu sebagai suatu terobosan teknologi mikroprosesor dan mikrokomputer. Sebagai teknologi baru yaitu teknologi semikonduktor dengan kandungan transistor yang lebih banyak namun membutuhkan ruang yang kecil, mikrokontroler hadir untuk memenuhi selera industri dan para konsumen untuk membuat alat-alat bantu yang lebih canggih.

Dalam rangka menyelesaikan studi diploma 3 di Jurusan Teknik Elektronika, kami sebagai mahasiswa diwajibkan menyelesaikan proyek akhir dengan membuat sebuah alat tentang elektronika yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat maupun industri. Dengan landasan inilah sehingga proyek akhir ini dikerjakan yang mana sebagai syarat agar bisa diwisuda, tentunya setelah melalui proses komprehensif dari pembuatan alat dan laporan ini.

Proyek akhir ini dibuat agar para mahasiswa dapat berfikir kreatif dalam mengaplikasikan mata kuliah yang dipelajari di Jurusan Teknik Elektronika. Hal ini karena, peralatan baru dibidang elektronika akan lahir melalui para mahasiswa sesuai dengan pelajaran yang telah didapat. Proyek akhir ini akan dimanfaatkan oleh orang banyak maupun dibidang industri dalam memudahkan manusia.

Sistem alat pemanggang ayam pada umumnya yang banyak digunakan masyarakat pada saat ini masih menggunakan batok kelapa yang telah di bakar. Penggunaan sistem seperti ini banyak sekali kelemahan-kelemahannya yang terlihat mulai dalam proses penggunaannya banyak sekali waktu yang terbuang dalam menggunakan alat pemanggangnya dan juga hasil dari pemagangan ayam sering kali menghasilkan pemagangan ayam yang tidak merata tingkat kematangannya. Tidak hanya itu saja ayam yang dihasilkan tidak bisa dijamin keberhasihannya bahkan bisa dikatakan hasilnya hampir dipastikan tidak bersih akibat dari proses pemagangannya. Sistem ini juga hanya bisa digunakan orang saat seseorang tidak ada pekerjaan lain. Akan tetapi tidak dapat digunakan saat seseorang ada pekerjaan lain. Sehingga Untuk itu diperlukan sistem tambahan sebagai bentuk sistem otomatisnya. Penulis akan membuat sebuah sistem pemanggang ayam yang dapat diprogram melalui pengaturan suhu berbasis mikrokontroler Atmega8535.

Alat ini dapat dirasakan pada saat orang ada pekerjaan lain, hal ini dikarenakan alat pemanggang ayam dapat digunakan secara otomatis. Alat pemanggang ayam akan hidup dan mati berdasarkan jadwalnya sesuai dengan

waktu yang telah ditentukan. Oleh Karena itu, dengan memanfaatkan alat ini, maka dapat membuat orang bisa mengerjakan pekerjaan lain. Karena hidup dan matinya alat pemanggang ayam dapat diprogram sesuai keinginan berdasarkan waktu yang ditentukan. Berdasarkan kelebihan tersebut, maka alat ini bisa digunakan saat seseorang ada pekerjaan lain.

Alat ini tidak begitu sulit untuk digunakan karena media yang dipakai sudah umum dipakai yaitu pendeteksi suhu dan sebagai media tampilan akan digunakan LCD.

Berdasarkan latar belakang diatas dikembangkan alat pemanggang ayam dengan memanfaatkan teknologi mikrokontroler Atmega8535 agar dapat memenuhi kebutuhan pemanggang. Berdasarkan alasan-alasan ini, maka penulis dengan berbekal ilmu pengetahuan yang penulis dapat semasa kuliah berusaha membuat sebuah alat yang dituangkan dalam sebuah proyek akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Kontrol Alat Pemanggang Ayam Otomatis Menggunakan Sensor Suhu”** Sedangkan bagian Software dibuat oleh Andre Ferdian, NIM/BP: 1104914/2011 dengan judul **“Perancangan Program Sistem Kontrol Alat Pemanggang Ayam Berbasis Mikrokontroler Atmega8535 Menggunakan Sensor Suhu”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Proses pemanggangan ayam secara manual yang dihasilkan tidak bisa dijamin kebersihannya bahkan bisa dikatakan hasilnya hampir dipastikan tidak bersih akibat dari proses pemanggangannya.
2. Pemanggangan ayam secara manual dapat menyebabkan hasil dari pemanggangan ayam yang tidak merata tingkat kematangannya.
3. Diperlukan alat panggang yang suhunya dapat dikendalikan secara otomatis.
4. Proses penggunaan pemanggangan ayam secara manual bagi seseorang pekerja banyak menyita waktu.

C. Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam pembahasan alat pemanggang ayam otomatis maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Mikrokontroler yang digunakan Atmega8535 dengan bahasa pemrograman Bascom AVR
2. Perancangan pembuatan alat sistem pemanggang ayam berbasis Mikrokontroler Atmega8535.
3. Perancangan sensor SHT11 sebagai pendeteksi kelembaban pada ruang alat pemanggangan ayam.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang masalah diatas, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah yaitu : ***“Bagaimana Merancang dan Membuat Sistem Kontrol Alat Pemanggang Ayam Otomatis Menggunakan Sensor Suhu”***.

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari proyek akhir ini adalah:

1. Menghasilkan sebuah alat kontrol otomatis yang dapat diimplimentasikan untuk mengendalikan alat panggang ayam berbasis mikrokontroller Atmega8535.
2. Dapat mengatur suhu dan kelembaban sesuai dengan kebutuhan.
3. Dapat mendeteksi suhu dan kelembaban pada ruang alat pemanggang menggunakan sensor SHT11.
4. Dapat mengetahui kematangan ayam pada proses pemanggangan menggunakan sensor SHT11.

F. Manfaat Alat

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah :

1. Memberikan kemudahan masyarakat atau seseorang didalam melakukan pemagangan ayam yang selama ini masih sederhana dan dilakukan secara manual.
2. Dapat mengoptimalkan hasil pemagangan ayam yang kurang bagus.
3. Memberikan nilai kemajuan teknologi khususnya dibidang pemanggang ayam.

4. Sangat bermanfaat ketika ada pekerjaan lain karena alat ini bekerja secara otomatis.