



ATAP PELINDUNG JEMURAN OTOMATIS

PROYEK AKHIR

Disusun Dalam Rangka Penyelesaian Studi Diploma Tiga
Untuk Mencapai Gelar Ahli Madya

Disusun Oleh :

Nama : Yoshua Manggala Putra Sinaga
NIM : 071903102056
Jurusan : Teknik Elektronika
Program Studi : DIII Teknik Elektronika

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



ATAP PELINDUNG JEMURAN OTOMATIS

PROYEK AKHIR

**diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Diploma III Teknik Elektronika
dan mencapai gelar Ahli Madya**

Oleh

Yoshua Manggala Putra Sinaga

071903102056

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2013

PERSEMBAHAN

Proyek akhir ini merupakan sebuah awal, langkah kecil menuju lompatan besar guna menggapai kesuksesan yang lebih baik lagi di masa yang akan datang. Ini merupakan karya yang tidak akan terlupakan bagi saya, karya ini adalah hasil dari ilmu yang saya dapat baik secara akademik maupun non-akademik. Untuk itu Proyek Akhir ini saya persembahkan kepada :

- 1. Tuhan Yesus Kristus, atas segala Kasih Karunia-Nya yang melimpah sehingga aku bisa sampai di titik sekarang aku berdiri.*
- 2. Mamaku, papaku, kakakku, abangku, serta seluruh kerabat. Terima kasih atas segala kasih sayang, dukungan, semangat, dan doa selama ini. Tuhan Yesus Memberkatikan.*
- 3. "Ing" , yang tidak pernah lelah mendorongku, memberiku semangat untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini. Love you. .*
- 4. Seluruh teman dan sahabat seperjuangan D3 Teknik Elektronika angkatan 2007, 2008, 2009 kalian sebagai inspirasiku serta tempat berbagi suka dan duka yang tidak akan terlupakan. Aku menjadikan kalian semua bagian dari diriku dan aku sangat menyayangi kalian semua.*
- 5. Buat semua teman-teman Jurusan Elektro angkatan 2007 - 2011. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan yang ikut dalam membantu dan berdoa.*
- 6. Guru-guruku sejak TK sampai Perguruan Tinggi yang terhormat, terima kasih telah memberikan ilmu dan mendidik dengan penuh kesabaran.*
- 7. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember*

MOTTO

**“ Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti
untuk Tuhan dan bukan untuk manusia. “**

(Kolose 3 : 23*)

“....., kesanggupan kami adalah pekerjaan Allah”

(2 Kor 3 : 5b*)

*Lembaga Alkitab Indonesia . 2001. ALKITAB. Jakarta:Percetakan Lembaga Alkitab Indonesia.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yoshua Manggala Putra Sinaga

NIM : 071903102056

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa proyek akhir yang berjudul: “ATAP PELINDUNG JEMURAN OTOMATIS” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2013

Yang menyatakan,

Yoshua M P Sinaga

NIM 071903102056

PROYEK AKHIR

ATAP PELINDUNG JEMURAN OTOMATIS

Oleh

Yoshua Manggala Putra Sinaga

071903102056

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Triwahju Hardianto ST., MT.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Widyono Hadi, MT

PENGESAHAN

Proyek Akhir berjudul “ATAP PELINDUNG OTOMATIS” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 23 Januari 2013

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

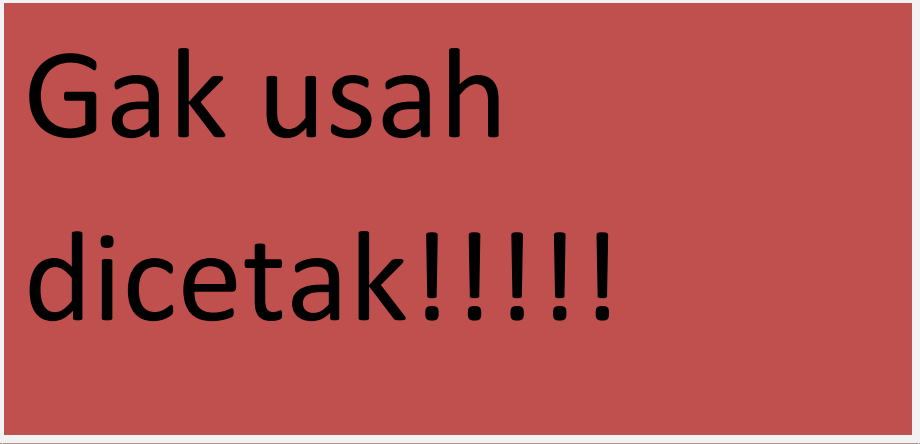
Tim Penguji

Ketua,

(Dosen Pembimbing Utama)

Sekretaris,

(Dosen Pembimbing Anggota)



**Gak usah
dicetak!!!!**

Mengesahkan,

a.n. Dekan

Pembantu Dekan I

ATAP PELINDUNG JEMURAN OTOMATIS

Yoshua Manggala Putra Sinaga

Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Jember

ABSTRAK

Dizaman modern sekarang ini banyak sekali wanita yang memilih untuk bekerja diluar rumah daripada harus berdiam diri di rumah. Hal ini sangatlah didukung dengan pemenuhan kebutuhan primer khususnya berpakaian. Dengan keadaan cuaca yang tidak bisa diprediksi seperti sekarang ini, berakibat mengganggu aktifitas sehari-hari, khususnya untuk mencegah pakaian atau sejenisnya yang sedang dijemur di bawah terik matahari saat beraktifitas di luar rumah.

Dari latar belakang di atas, penulis menciptakan sebuah alat otomatis, yang alat ini bisa berguna untuk menanggulangi saat turun hujan, dan penghuni rumah tidak berada di rumah. Alat ini bekerja berdasarkan sensor-sensor yang dipasang, yaitu sensor air dan sensor cahaya. Sensor tersebut diharapkan dapat bekerja sesuai kebutuhan sang pemilik rumah. Alat ini menggunakan Mikrokontroler Atmega 8535 sebagai otak dari keseluruhan alat ini, dan disertai dengan motor sebagai pendorong gerak atap, yang merupakan bagian utama dari alat ini, yang akan bergerak sesuai dengan perintah dari mikrokontroler di dalamnya. Hasil yang diharapkan dari atap ini adalah akan menutup saat sensor mendeteksi adanya hujan, dan mendeteksi cahaya di luar sudah gelap. Dan sebaliknya, saat keadaan terang dan tanpa hujan alat ini akan membuka atap. Dan diharapkan alat ini bisa diciptakan dalam jumlah banyak guna kebutuhan masyarakat banyak.

Kata kunci : Atmega 8535, Sensor Air, Sensor Cahaya

AUTOMATIC CLOTHESLINE PROTECTIVE ROOF

Yoshua Manggala Putra Sinaga

Electronics Engineering Department, Engineering Faculty, Jember University

ABSTRACT

This modern era a lot of women who work outside the home memlih to keep silent rather than at home. This is supported by the primary needs particular dress. With the weather unpredictable, as now, resulting disrupt daily activities, in particular to prevent the garment or the like that are dried in the sun during activity outside the home.

From the above background, the authors created an automated tool, which can be useful tools to cope when it rains, and residents are not at home. This tool works on sensors installed, the water sensor and light sensor. Where the sensors are expected to work according to the needs of the homeowner. This tool uses Atmega 8535 microcontroller as the brain of the whole tool, and coupled with the motor as a driving force of the roof, which is the main part of the tool, which will move in accordance with the orders of the microcontroller inside. The expected outcome of this roof is going to collapse when the sensor detects the presence of rain, and detect light outside was dark. And conversely, when the light condition and without rain it will open the roof. And these tools are expected to be created in large quantities for the needs of the community at large.

Key words : *ATmega 8535, water sensor, light sensor.*

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala Kasih KaruniaNya sehingga laporan proyek akhir yang berjudul “ ATAP PELINDUNG JEMURAN OTOMATIS “ dapat terselesaikan dengan baik. Laporan proyek akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III teknik elektronika pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Jember.

Terselesaikannya laporan proyek akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu saya sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Widyono Hadi, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Bapak Sumardi,ST.,MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Jember;
3. Bapak Dedy Kurnia Setiawan, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknik Elektro Universitas Jember;
4. Bapak Dr. Triwahju Hardianto ST., MT. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Ir. Widyono Hadi, MT. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya proyek akhir ini;
5. Bapak Dedy Kurnia Setiawan, ST., MT dan Bapak Bambang Supeno, ST., MT selaku Tim Penguji Proyek Akhir yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta saran-sarannya guna memberikan pengarahan demi terselesaikannya penulisan laporan proyek akhir ini;
6. Sivitas Akademika Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Jember.

Semoga laporan proyek akhir ini dapat bermanfaat dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya untuk disiplin ilmu teknik elektronika, kritik dan saran diharapkan terus mengalir untuk lebih menyempurnakan proyek akhir ini dan diharapkan dapat dikembangkan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

Jember, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
ABSTRAK	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Microkontroller ATmega 8535.....	5
2.2 Sensor Air	10
2.3 Sensor Cahaya	10

2.4 Motor DC	11
2.5 Driver Motor	11
2.6 Limits Switch	12

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2 Perencanaan Alat	14
3.3 Flowchart	16
3.4 Alat dan rangkaian	17
3.5 Bahan Yang Digunakan	23

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Perangkat Keras	26
4.2 Hasil Penelitian	34

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	36

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Konfigurasi setting untuk Port I/O.....	9
Tabel 4.1 Pengujian Sistem Minimum Atmega8535.....	27
Tabel 4.2 Data pengujian Power Supply 5 volt.....	28
Tabel 4.3 Data pengujian Power Supply 15 Volt.....	29
Tabel 4.4 Pengujian Sensor Cahaya	30
Tabel 4.5 Pengujian Sensor Air	31
Tabel 4.6 Pengujian Driver Motor DC	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Konfigurasi pin ATmega 8535	6
Gambar 2.2 Bentuk Fisik dan Simbol LDR	11
Gambar 2.3 Motor DC	11
Gambar 2.4 Bentuk Fisik Limits Switch	12
Gambar 2.5 Konfigurasi pin LCD 2x16	13
Gambar 3.1 Blog Diagram Kerja Alat	15
Gambar 3.2 Perencanaan Peletakan Sensor dan Motor	15
Gambar 3.3 Rangkaian Sistem Minimum	17
Gambar 3.4 Rangkaian Regulator tegangan	18
Gambar 3.5 Rangkaian Sensor Air	18
Gambar 3.6 Rangkaian Sensor Cahaya	19
Gambar 3.7 Rangkaian Limits Switch	20
Gambar 3.8 Rangkaian Driver Motor 2 Arah	21
Gambar 3.9 Rangkaian Power Supply	22
Gambar 3.7 Rangkaian LCD Penampil.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Listing Program	37
B. Data Sheets	46