

**ALAT PENJEMUR PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER**

SKRIPSI



disusun oleh

Ngadiyono

13.12.7445

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**ALAT PENJEMUR PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

Ngadiyono

13.12.7445

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ALAT PENJEMUR PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER**

yang disusun oleh

Ngadiyono

13.12.7445

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 Oktober 2016

Dosen Pembimbing,



Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302105

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ALAT PENJEMUR PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER**

yang disusun oleh

Ngadiyono

13.12.7445

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 14 Juni 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302105

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom
NIK. 190302164

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 5 September 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 12 September 2017



Ngadiyono

NIM. 13.12.7445

MOTTO

Orang hidup itu gerak, jika seseorang itu hidup tetapi tidak gerak maka orang tersebut mati sebelum waktunya.

(orang hidup adalah orang yang mau berusaha, jika orang itu hidup tetapi tidak mau berusaha maka hidupnya tersebut sia-sia). ~ *Dion_Ion*



PERSEMBAHAN

- Puji syukur atas nikmat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya dalam menyelesaikan skripsi saya ini.
- Terima kasih kepada kedua orang tua saya tercinta yang telah mendukung dan mendoakan saya demi kesuksesan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Terimakasih kepada keluarga besar saya, de' Jeni, mbah Mukarto, mbah Muti' dan keluarga saya yang lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
- Terimakasih kepada teman sekaligus keluarga saya dalam perantauan anak-anak CMV (Mujib, Habib, Danang, Fredi, Priyanto).
- Terimakasih kepada teman saya Leni Lestari calon S.Pd.
- Terimakasih kepada teman-teman seperjuangan 13S1SI05 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini yang berjudul “Alat Penjemur Pakaian Otomatis Berbasis Mikrokontroler”.

Laporan Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan di Universitas AMIKOM Jurusan Sistem Informasi. Laporan ini dimaksudkan untuk memberikan kesempatan pada mahasiswa agar melihat, mengamati, membandingkan, menganalisis, serta menerapkan pengetahuan yang diperoleh diperkuliahan.

Dalam penulisan laporan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari beberapa pihak untuk itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku ketua jurusan Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ijin dan surat pengantar dalam mendapatkan tempat untuk penelitian.
3. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, waktu dan arahan serta segala kemurahan hati kepada kami.
4. Kedua orang tua saya yang telah memberikan banyak dukungan moral, spiritual, motivasi serta dukungan materi selama penulisan skripsi ini sampai dengan selesai.

5. Dan juga tidak lupa untuk semua teman-teman yang membantu kelancaran penulisan Skripsi hingga terselesainya laporan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini jauh dari sebuah kesempurnaan, itu semua karena keterbatasan penulis dalam hal pengetahuan dan kemampuan. Kritik dan saran yang bersifat membangun guna mencapai kesempurnaan akan selalu penulis harapkan sehingga dapat lebih bermanfaat bagi penulis serta pihak-pihak yang membutuhkan.

Akhirnya dengan doa kepada Allah SWT, semoga laporan Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 16 April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

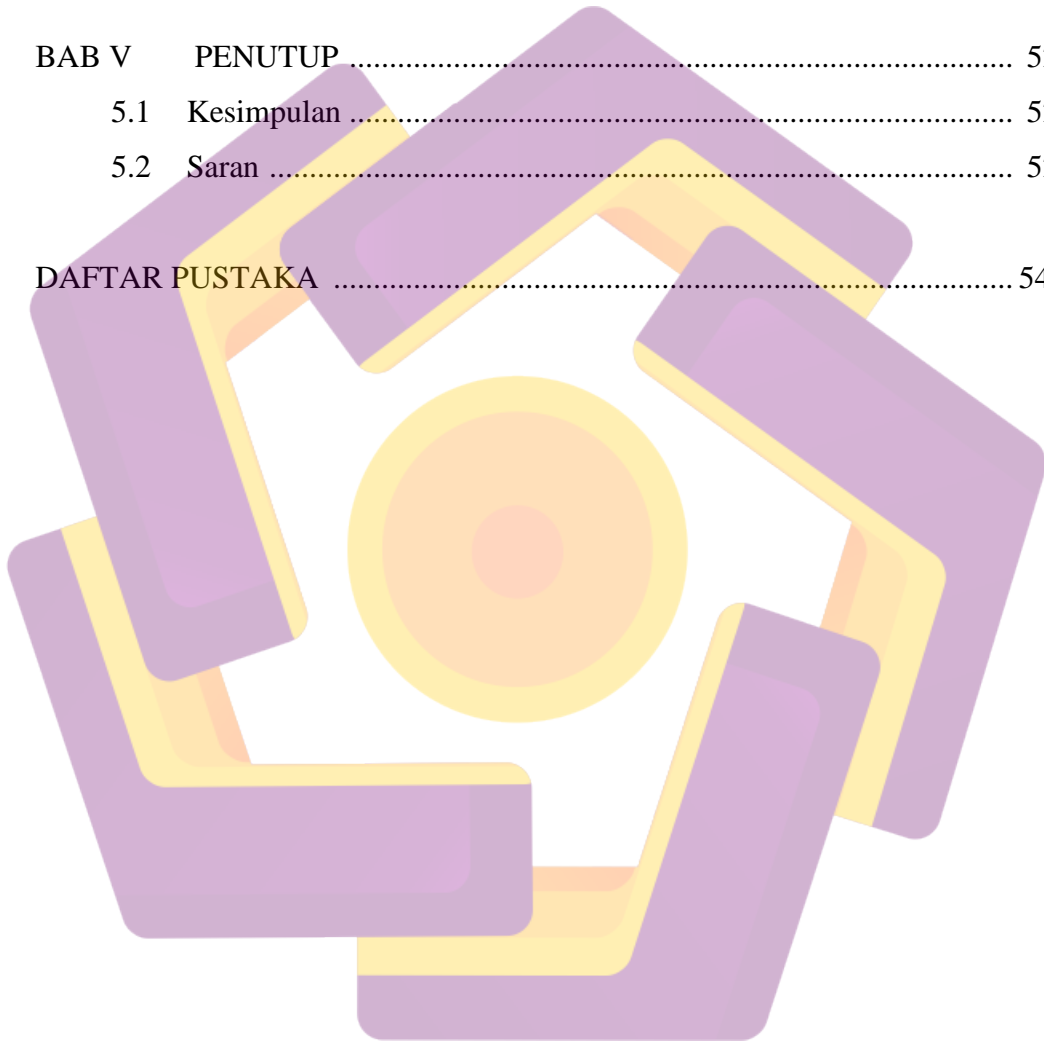
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.5.1.1 Wawancara	3
1.5.1.2 Simulasi	4
1.5.2 Metode Analisis.....	4
1.5.3 Metode Perancangan	4
1.5.4 Metode Pengembangan	4
1.5.5 Metode Testing	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5

BAB II	LANDASAN TEORI	7
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Teori Dasar <i>Embedded System</i>	8
2.3	Mikrokontroler	9
2.3.1	Mikrokontroler Arduino	10
2.3.1.1	Perangkat I/O	11
2.3.1.2	Catu Daya	12
2.3.1.3	Memory	13
2.3.1.4	Komunikasi	13
2.3.1.5	Programing	14
2.3.2	Atmega328	15
2.4	Arduino <i>Software</i> (IDE)	16
2.4.1	Struktur Arduino	16
2.4.1.1	<i>Void Setup()</i>	17
2.4.1.2	<i>Void Loop()</i>	17
2.4.2	Otomatis <i>Software Reset</i>	18
2.5	Sensor	18
2.5.1	<i>Light Dependent Resistor</i>	18
2.5.1.1	Fungsi LDR	19
2.5.1.2	Prinsip Kerja LDR	19
2.5.2	Sensor Air	20
2.6	Motor DC	21
2.7	Modul <i>Relay</i>	22
2.7.1	<i>Push Button</i>	22
2.7.2	<i>Limit Switch</i>	23
2.8	Teori Analisis	24
2.8.1	Analisis SWOT	24
2.8.2	Rancang Bangun	25
2.9	Alur Penelitian	25
2.9.1	Studi Literatur	25

BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	26
3.1	Gambaran Umum Produk.....	26
3.2	Analisis.....	27
3.2.1	Analisis Masalah.....	27
3.2.2	Analisis Swot	27
3.3	Perancangan Alat.....	31
3.3.1	Perancangan Perangkat Keras.....	31
3.3.1.1	Blok Diagram Sistem	31
3.3.2	Perancangan Rangkaian Input	32
3.3.2.1	Rangkaian Sensor Hujan	32
3.3.2.2	Rangkaian Sensor Cahaya(LDR)	33
3.3.2.3	Limit Switch	33
3.3.3	Mikrokontroler Atmega328	34
3.3.4	Driver motor	36
3.3.5	Perancangan Perangkat lunak	37
3.3.5.1	Arduino Software	37
3.3.6	Algoritma Alat	38
3.4	Rancangan Alat	40
3.5	Alur Penelitian.....	41
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1	Desain Produk	42
4.2.	Alur Pruduksi	43
4.2.1	Pembuatan Desain	43
4.2.2	Menyiapkan alat dan Bahan	43
4.2.3	Perakitan Alat	44
4.2.4	Pengujian Alat	44
4.3.	Pembuatan Produk	44
4.4.	Hasil Akhir Produk.....	45
4.5.	Pengujian Alat	46

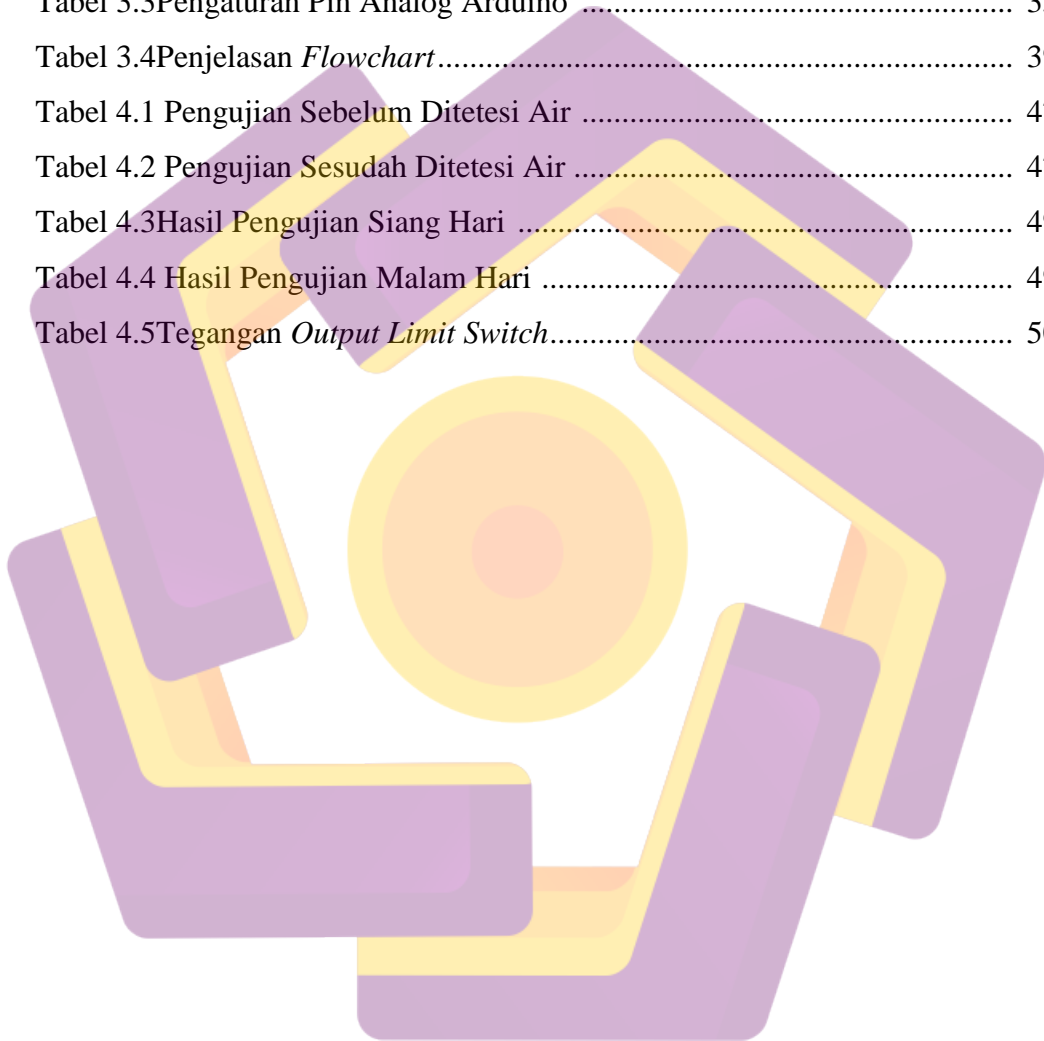
4.5.1 Pengujian Sensor hujan.....	47
4.5.2 Pengujian Sensor Cahaya	48
4.5.3 Pengujian <i>Limit Switch</i>	50
4.5.4 Pengujian Program Arduino	51

BAB V	PENUTUP	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		54



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Deskripsi Arduino	11
Tabel 3.1 Matrix SWOT	29
Tabel 3.2 Konfigurasi Pin Arduino	34
Tabel 3.3 Pengaturan Pin Analog Arduino	35
Tabel 3.4 Penjelasan <i>Flowchart</i>	39
Tabel 4.1 Pengujian Sebelum Ditetesi Air	47
Tabel 4.2 Pengujian Sesudah Ditetesi Air	47
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Siang Hari	49
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Malam Hari	49
Tabel 4.5 Tegangan <i>Output Limit Switch</i>	50



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Atmega328	15
Gambar 2.2 Perangkat Lunak IDE Arduino	16
Gambar 2.3 Simbol LDR	20
Gambar 2.4 Plat Tembaga Pada Sensor Hujan	20
Gambar 2.5 Motor DC	22
Gambar 2.6 <i>Push Button</i>	23
Gambar 2.7 <i>Limit Switch</i>	27
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Keseluruhan	31
Gambar 3.2 Flowchart Algoritma Alat	38
Gambar 3.3 Rancangan Alat	40
Gambar 3.4 Alur Penelitian	41
Gambar 4.1 Desain Produk	42
Gambar 4.2 Alur Pembuatan Produk	43
Gambar 4.3 Perakitan Alat	45
Gambar 4.4 Hasil Akhir Produk	46
Gambar 4.5 Pengujian Sensor Cahaya Pada Siang Hari	48
Gambar 4.6 Pengujian Sensor Cahaya Pada Malam Hari	49
Gambar 4.7 <i>Compiling</i> Program Arduino	51

INTISARI

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya serta meringankan pekerjaan yang ada. Perubahan cuaca yang tidak menentu menuntut adanya perkembangan teknologi, hal inilah yang memunculkan ide untuk menciptakan alat pengering pakaian berbasis Mikrokontroler. Seiring dengan berkembangnya mikrokontroler, maka saat ini mikrokontroler banyak diaplikasikan pada instrument-instrument yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satunya digunakan pada perancangan alat penjemur pakaian otomatis berbasis mikrokontroler Atmega328 yang difungsikan sebagai tempat penjemuran pakaian otomatis. Pada perancangan alat penjemur pakaian otomatis ini selain menggunakan mikrokontroler ATmega328 juga menggunakan sensor hujan dan sensor LDR. Sensor hujan disini digunakan untuk menggerakkan kipas. Apabila sensor hujan terkena air maka kipas tersebut akan berputar dan kipas akan berhenti sesuai dengan waktu yang telah ditentukan yang telah diprogram ke mikrokontroller.

Sensor cahaya (LDR) digunakan untuk mendeteksi intensitas cahaya dilingkungan sekitar. Ketika sensor LDR menerima sedikit cahaya maka penjemur akan bergeser masuk kedalam ruangan dan penjemur bergeser kembali keluar ruangan ketika LDR mendapat cahaya yang cukup terang.

Kata kunci : Penjemur pakaian, Sensor Cahaya, Sensor Hujan, Motor DC, Mikrokontroler.

ABSTRACT

Advances in science and technology have been encouraging people to try to overcome all the problems that arise in the vicinity as well as alleviate the existing jobs. Unpredictable weather changes require the development of technology, it is this which led to the idea to create clothes dryer Microcontroller-based. Along with the development of the microcontroller, the microcontroller is now widely applied to the instrument-instrument relating to daily life-today.

One of them is used in the design tool basking ATmega328 microcontroller based automatic clothes that functioned as automatic clothes drying space. In designing this tool automatic clothes basking in addition to using a microcontroller ATmega328 also uses a rain sensor and sensor LDR. Rain sensor is used here to drive the fan. If the rain sensor is exposed to water then the fan will spin and the fan will stop in accordance with a predetermined time that has been programmed into the microcontroller.

Light sensor (LDR) is used to detect the intensity of light in the environment around. When the LDR sensor receives less light then basking be shifted into the room and basking shift back out of the room when the LDR gets enough light.

Keywords: Basking clothes, Light Sensor, Rain Sensor, DC Motor, Microcontroller.