

**PERANCANGAN OTOMATISASI PENJEMUR KERUPUK BERBASIS  
MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN ARDUINO**

**SKRIPSI**



**disusun oleh  
Agus Wahyudi  
17.22.1945**

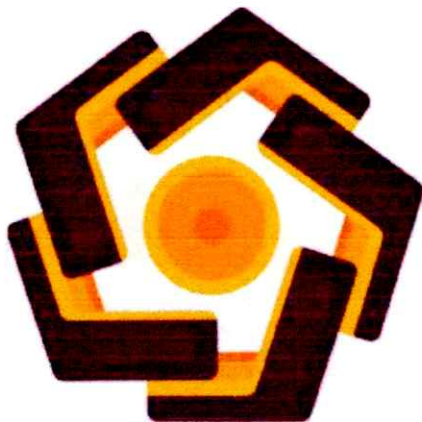
**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA YOGYAKARTA  
2019**



**PERANCANGAN OTOMATISASI PENJEMUR KERUPUK  
BERBASIS MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN ARDUINO**

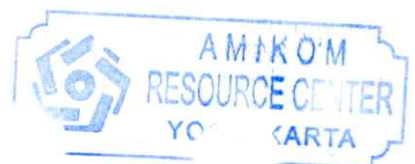
**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



**disusun oleh**  
**Agus Wahyudi**  
**17.22.1945**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**



# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN OTOMATISASI PENJEMUR KERUPUK BERBASIS MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN ARDUINO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agus Wahyudi**

**17.22.1945**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 21 Januari 2019

Dosen Pembimbing,



**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.**  
**NIK. 190302163**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN OTOMATISASI PENJEMUR KERUPUK BERBASIS MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN ARDUINO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agus Wahyudi**

17.22.1945

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 Januari 2019

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Arif Dwi Laksito, M.Kom.  
NIK. 190302150



Robert Marco, MT.  
NIK. 190302228



Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom  
NIK. 190302096



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 21 Januari 2019

**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, 5 Februari 2019



Agus Wahyudi  
NIM. 17.22.1945



## MOTTO

- ❖ Hidup itu susah kalau kita merasa susah, Hidup itu tidak susah kalau kita merasa tidak susah.
- ❖ Kita tidak boleh berkata “GAGAL” sebelum berusaha.
- ❖ Yakinlah terhadap apa yang kamu inginkan, jangan dengarkan orang lain. Percayalah bahwa kamu bisa!
- ❖ Sayangilah orang-orang disekitarmu agar kamu tidak merasa kesepian.
- ❖ Keluarga itu adalah permata yang berharga.
- ❖ Aku tidak suka perfeksionis karena membuat pusing, tidak selesai dan ingat! : “kesempurnaan hanya milik Allah semata”.
- ❖ Jika malas bermalas - malasnya karena jurus kepepet itu sangat manjur!

## PERSEMBAHAN

Pada halaman persembahan ini penulis mempersembahkan dan mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

- 1 Terimakasih dan syukur kepada Allah SWT yang memberikan nikmat yang tak terhingga seperti yang di rasakan penulis selama penyusunan skripsi ini.
- 2 Terimakasih kepada Ayah dan Almarhum Ibu saya, yang menjadi motivasi saya untuk semangat kuliah dan yang telah membesarkan saya sampai saat ini.
- 3 Terimakasih kepada Pak De saya, Bude, Keluarga saya yang telah memberikan support baik materi maupun materi sehingga saya masih bisa bertahan sampai saat ini.
- 4 Terimakasih kepada teman-teman kontrakan saya yang kadang-kadang memberikan motivasi kepada saya agar skripsi saya cepat selesai.
- 5 Terimakasih kepada teman-teman 17 SIT – 01 yang telah memberikan kebersamaan dalam menyelesaikan tugas-tugas kuliah.
- 6 Terimakasih kepada rekan- rekan kerja UPNORMAL yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu selalu memberikan tawa dan canda serta ilmu yang belum pernah saya dapatkan sebelumnya.
- 7 Terimakasih untuk teman-teman TK, SD ,SMP ,SMA dan AMIKOM yang telah memberikan dukungan dan selama proses pengerjaan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum wr.wb*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, kemudahan, kelancaran dan hidayah-Nya, terbukti penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Perancangan Otomatisasi Penjemur Kerupuk Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Arduino ” walaupun disadari masih banyak sekali kekurangan yang itu semua tidak lepas karena keterbatasan penulis.

Skripsi ini merupakan salah satu bentuk persyaratan kelulusan jenjang Program Strata satu ( S1) jurusan Sistem Informasi pada UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

Dalam pembuatan skripsi ini, tentu saja penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.
2. Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku pembimbing penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Tim penguji, segenap dosen dan karyawan UNIVERITAS AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman.
5. Kedua orang tua, pak de, bu de, dan keluarga atas dukungan berupa doa dan materiil selama perkuliahan dan hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Teman – teman dekat saya yaitu Andita, Haryono, Fyan, Muttaqin, Akhul, Handri, yang membrikan motivasi dan saran dalam proses pengerjaan skripsi ini.



7. Terimakasih juga kepada Mas Di, Mbak Retno, Lek Sri, Pak Puh Kijan, Makni, Mbak Tutik, Lek Lamidi, Lek Wianto yang selalu mensupport saya dalam keadaan apapun.
8. Teman – Teman kerja saya yang tidak saya sebutkan satu satu, karena kebaikan dan motivasi kalian skripsi ini bisa selesai.
9. Teman – Teman semua yang penulis tidak bisa sebutkan satu per satu, terimakasih atas masukan dan saran positif agar skripsi ini bisa selesai.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan serta masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diperlukan. Semoga penyusunan skripsi dapat bermanfaat bagi pembaca dalam menambah wawasan dan pengetahuan.

Akhir kata penulis ucapkan terimakasih atas ketersediaan untuk membaca skripsi ini.

*Wassalamu'alaikum wr.wb*

Yogyakarta, 7 Februari 2019

Peulis

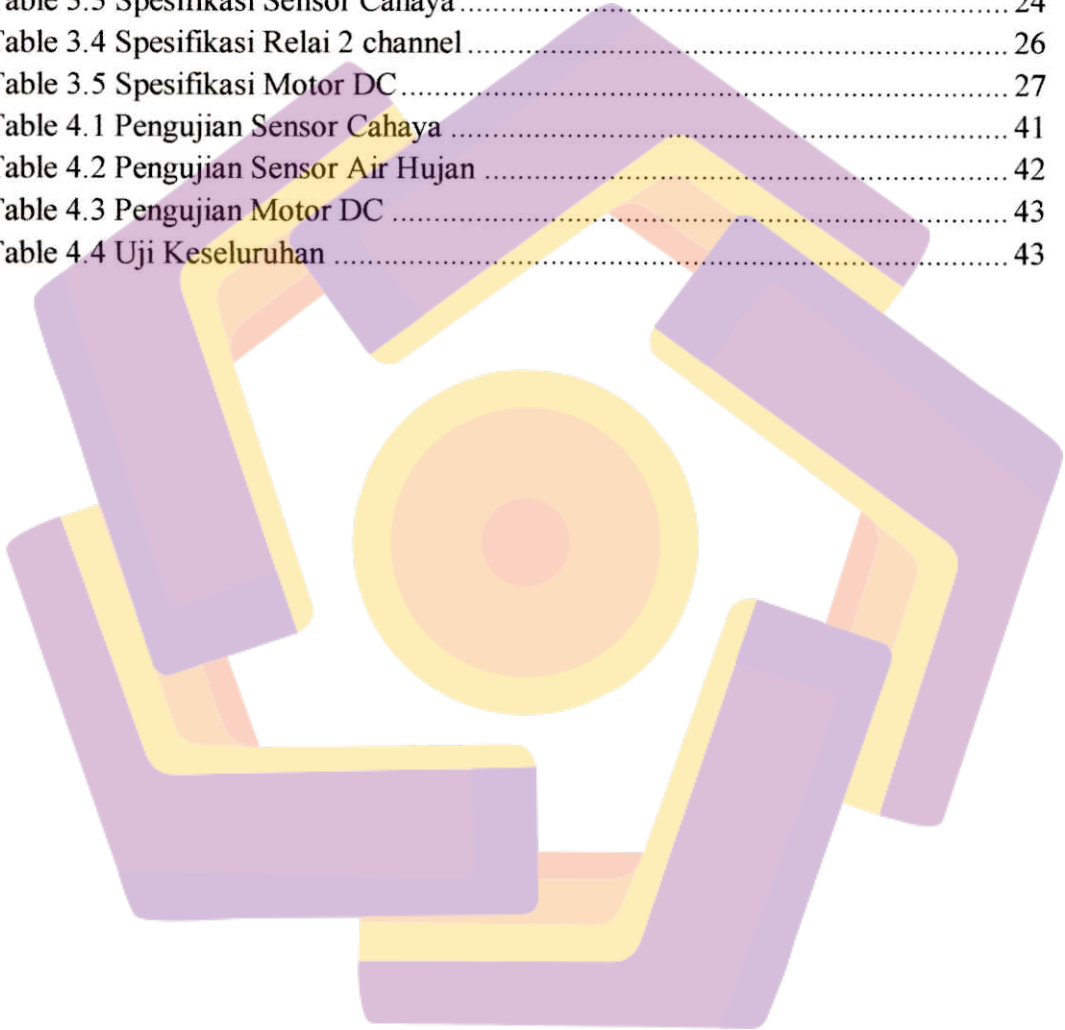
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN .....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Motor DC.....	8
2.2.2 Sensor Air.....	11
2.2.3 Sensor Cahaya / Light Dependent Resistor (LDR).....	12
2.2.4 Arduino Uno.....	13
2.2.5 Limit Switch.....	15

2.2.6	Relai .....	16
BAB III METODE PENELITIAN .....		19
3.1	Alat dan Bahan Penelitian .....	19
3.1.1	Alat .....	19
3.1.2	Bahan .....	22
3.2	Alur Penelitian.....	28
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Perancangan Sistem.....	30
4.2	Rangkaian Keseluruhan .....	31
4.3	Desain Produk .....	32
4.3.1	Perancangan Sensor Cahaya.....	33
4.3.2	Perancangan Sensor Air .....	33
4.3.3	Perancangan Motor DC.....	34
4.3.4	Kode Program.....	34
4.4	Pembuatan Produk .....	36
4.4.1	Pemasangan Komponen Elektronik.....	36
4.5	Hasil Akhir Produk.....	39
4.5.1	Petunjuk Penggunaan Alat .....	40
4.6	Hasil Pengujian.....	40
4.6.1	Pengujian Sensor Cahaya.....	41
4.6.2	Pengujian Sensor Air .....	42
4.6.3	Pengujian Motor DC.....	43
4.6.4	Pengujian Secara Keseluruhan .....	43
BAB V PENUTUP .....		45
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....		46

## DAFTAR TABEL

Table 3.1 Spesifikasi Arduino Uno.....	22
Table 3.2 Spesifikasi Sensor Air Hujan.....	23
Table 3.3 Spesifikasi Sensor Cahaya.....	24
Table 3.4 Spesifikasi Relai 2 channel.....	26
Table 3.5 Spesifikasi Motor DC.....	27
Table 4.1 Pengujian Sensor Cahaya.....	41
Table 4.2 Pengujian Sensor Air Hujan.....	42
Table 4.3 Pengujian Motor DC.....	43
Table 4.4 Uji Keseluruhan.....	43





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor DC .....	10
Gambar 2.2 Sensor Air Hujan .....	12
Gambar 2.3 Sensor Cahaya .....	13
Gambar 2.4 Arduino Uno .....	14
Gambar 2.5 Limit Switch .....	16
Gambar 2.6 Contoh relai jenis SPDT .....	17
Gambar 2.7 Contoh relai DPDT .....	18
Gambar 3.1 Tabel Spesifikasi Laptop .....	19
Gambar 3.2 Solder [ <a href="https://goo.gl/qBTV7j">https://goo.gl/qBTV7j</a> ] .....	20
Gambar 3.3 Penghisap Timah [ <a href="https://goo.gl/v5RTbn">https://goo.gl/v5RTbn</a> ] .....	21
Gambar 3.4 Tang Potong [ <a href="https://goo.gl/akd1fu">https://goo.gl/akd1fu</a> ] .....	21
Gambar 3.5 Arduino Uno .....	22
Gambar 3.6 Sensor Air Hujan .....	23
Gambar 3.7 Sensor Cahaya .....	24
Gambar 3.8 Relai 2 channel .....	25
Gambar 3.9 Motor DC .....	27
Gambar 3.10 Flowchart Alur Penelitian .....	28
Gambar 4.1 Flowchart Sistem .....	30
Gambar 4.2 Rangkaian Keseluruhan .....	31
Gambar 4.3 Desain Produk .....	32
Gambar 4.4 Rancangan Sensor Cahaya .....	33
Gambar 4.5 Rancangan Sensor Air .....	33
Gambar 4.6 Rancangan Motor DC .....	34
Gambar 4.7 Pemasangan Sensor Cahaya .....	36
Gambar 4.8 Pemasangan Sensor Air Hujan .....	37
Gambar 4.9 Pemasangan Motor DC .....	39
Gambar 4.10 Hasil akhir Produk .....	39

## INTISARI

Jemuran merupakan suatu alat yang digunakan sebagai media pengeringan untuk mengeringkan suatu produk dengan bantuan sinar matahari. Dalam kehidupan sehari-hari, jemuran tidak kalah penting bagi manusia karena banyak orang yang memerlukan piranti tersebut untuk mengeringkan berbagai produk misalnya produksi pangan seperti kerupuk, ikan asin, gabah, pakaian, dan lain sebagainya. Faktor penunjang agar jemuran cepat kering adalah cuaca. Ketika cuaca cerah atau panas pastinya menjadi faktor pendukung yang sangat penting.

Dengan kondisi tersebut maka tujuan pembuatan alat ini dimaksudkan untuk membuat konsep jemuran kerupuk otomatis yang dapat menutup sesuai dengan perubahan cuaca. Kelebihan dari system ini adalah memudahkan kita apabila kerupuk kita belum kering dan kita sedang berpergian jauh maka tidak perlu khawatir akan adanya hujan.

Alat ini menggunakan sensor cahaya dan sensor air. Semua output dari alat tersebut di jadikan sebuah inputan yang dihubungkan dengan adruino yang akan mengolah informasi sesuai dengan program yang dibuat.

**Kata Kunci :** Jemuran, Cuaca, Alat, *Arduino*



## **ABSTRACT**

*Clothesline is a tool used as a medium of drying to dry a product with the help of sunlight. In everyday life, a clothesline is not less important to humans because many people who need the devices to dry a variety of products such as food production such as crackers, salted fish, grain, clothing, etc. The supporting factor in order for the Clothesline dry fast is the weather. When the weather is sunny or hot is certainly becoming a very important supporting factor.*

*With the condition then the purpose of the creation of this tool is intended to make the concept of clothesline crackers can close automatically in accordance with changes in the weather. The advantage of this system is to facilitate our apabali crackers we haven't dried up and we are travelling a long way then no worries of rain.*

*This tool uses a water sensor and light sensor. All output from the tool in the set as a the input connected to an adruino that will cultivate the information in accordance with the program that you created.*

**Keyword:** *Clothesline, Weather, Tools, Arduino*