

**PERANCANGAN *PROTOTYPE* JEMURAN PAKAIAN
OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR LDR DAN
SENSOR BASAH BERBASIS ARDUINO**

SKRIPSI



**Oleh
Alvia Setyaji
140210169**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

**PERANCANGAN *PROTOTYPE* JEMURAN PAKAIAN
OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR LDR DAN
SENSOR BASAH BERBASIS ARDUINO**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Alvia Setyaji
140210169**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

PERNYATAAN

Dengan ini saya mentyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas di cantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 09 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan,

Alvia Setyaji
140210169

**PERANCANGAN *PROTOTYPE* JEMURAN PAKAIAN
OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR LDR DAN SENSOR
BASAH BERBASIS ARDUINO**

**Oleh
Alvia Setyaji
140210169**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 09 Agustus 2018

**Koko Handoko, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

Pada saat musim hujan, sebagian orang khususnya ibu rumah tangga akan merasa khawatir ketika melakukan pekerjaan rumah seperti salah satunya yaitu menjemur pakaian. Ditambah lagi akibat dari pemanasan global yang terjadi saat ini menyebabkan perubahan cuaca yang sangat sulit ditebak. Terjadi perubahan cuaca secara tiba-tiba dari panas menjadi hujan ataupun sebaliknya, akibatnya bisa saja pakaian yang sedang dijemur tersebut tidak kering-kering apabila kehujanan dan tidak sempat diangkat. Dari gambaran masalah diatas, penulis menemukan ide untuk membuat alat penarik jemuran yang bisa bekerja secara otomatis. Alat tersebut menggunakan mikrokontroler Arduino Uno ditambah dengan sensor basah (air) dan sensor cahaya (LDR). Cara kerja alat ini adalah mendeteksi cuaca disekitar seperti air hujan dan sinar matahari. Ketika sensor tidak menerima cahaya akibat langit mendung, maka sensor menterjemahkan sedang turun hujan, sehingga alat akan menarik jemuran masuk ketempat yang terlindung dari air hujan. Ketika sensor mendeteksi sinar matahari alat akan menterjemahkan bahwa cuaca disekitar cerah, sehingga jemuran kembali keluar ketempat yang terkena sinar matahari. Sedangkan sensor basah berguna mendeteksi tetesan dari air hujan. Tujuan dari perancangan alat ini adalah untuk membuat alat yang dapat memudahkan masyarakat dalam hal menjemur pakaian yang bisa dikendalikan secara otomatis.

Kata kunci : Arduino Uno, sensor basah, sensor cahaya.

ABSTRACT

At the time of the rainy season, some people especially housewives will worried when doing homework like hanging clothes. Added to this is the result of global warming that is occurring at this time causing a very difficult change of weather. There is a sudden change of weather from hot to rain or vice versa, consequently it could be clothes that are not dry when rain and forget to lifted. From the description of the problem above, the author get the idea to create a towing tool that can work clothes automatically. The tool uses the Arduino Uno microcontroller coupled with wet sensor (water) and light sensor (LDR). The workings of this tool is to detect the weather around such as rain and sun. When the sensor is not enough to receive light from the clouds, the tool will translate rain, so the appliance will pull the clothes into the place protected from rain water. When the sensors detect sunlight the tool will translate that the weather around is sunny, so the clothesline back out to the place in the sun. While the wet sensor is useful to detect droplets from rain water. The purpose of the design of this tool is to create a tool that can facilitate the community in terms of drying clothes that can be controlled automatically.

Keywords: *Arduino Uno, wet sensor, light sensor.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Andi Maslan S.T., M.SI.
3. Koko Handoko, S.Kom, M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Orang tua tercinta atas curahan kasih sayang, nasihat, serta doa untuk keberhasilan penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Joko Arianto yang selalu memberikan motivasi serta masukan yang berguna untuk penelitian ini.
7. Chiomen, Sherly Wike, Selvina dan Jekly yang selalu memberi dukungan dan penyemangat dalam pembuatan skripsi ini.
8. Mitra kerja Yehawati dan Novia yang selalu memberikan dukungan dalam pembuatan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan yang juga selalu memberikan motivasi baik berupa *sharing* pendapat, motivasi dan hal-hal lainnya dalam rangka pembuatan skripsi ini.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Proposal ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkat-Nya, Amin.

Batam, 09 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Manfaat Teoristik.....	6
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar.....	7
2.1.1 Arduino	7
2.1.2 Sensor.....	9
2.2 Teori Khusus.....	10
2.2.1 Arduino UNO.....	10
2.2.2 Mikrokontroler ATmega328.....	12
2.2.3 Sensor Cahaya LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	15
2.2.4 Sensor Basah atau Sensor Hujan.....	16
2.2.5 Motor <i>Stepper</i>	17
2.3 Software	18
2.3.1 IDE Arduino.....	18
2.3.2 <i>Fritzing</i>	24
2.4 Penelitian Terdahulu	24
2.5 Kerangka Pikir	27
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
3.1.1 Waktu Penelitian.....	28
3.1.2 Tempat Penelitian	28
3.2 Tahap Penelitian.....	29
3.3 Peralatan Yang Digunakan	31
3.4 Perencanaan Perancangan Produk	33
3.4.1 Perancangan Mekanik.....	33

3.4.2	Perancangan Elektrik	35
3.4.3	Desain Produk.....	37
3.5	Perancangan Perangkat Lunak.....	38
3.6	Metode Pengujian Produk.....	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Perancangan Perangkat Keras	43
4.1.1	Hasil Perancangan Mekanik	43
4.1.2	Hasil Perancangan Elektrik.....	44
4.1.3	Hasil Perancangan Perangkat Lunak	48
4.2	Hasil Pengujian	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino UNO	10
Gambar 2. 2 LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>).....	16
Gambar 2. 3 Sensor Basah.....	17
Gambar 2. 4 Motor <i>Stepper</i>	17
Gambar 2. 5 Tampilan utama pada IDE Arduino.....	20
Gambar 2. 6 <i>Toolbar</i> Arduino IDE	21
Gambar 2. 7 Menu <i>File</i> Arduino IDE.....	21
Gambar 2. 8 Tampilan Menu <i>Edit</i> IDE Arduino	22
Gambar 2. 9 Tampilan Menu <i>Sketch</i> IDE Arduino	23
Gambar 2. 10 Tampilan Menu <i>Tools</i> IDE Arduino.....	23
Gambar 2. 11 Tampilan Awal <i>Fritzing</i>	24
Gambar 2. 12 Kerangka Pikir	27
Gambar 3. 1 Tahap Penelitian	29
Gambar 3. 2 Skema Rangkaian	35
Gambar 3. 3 Desain <i>prototype</i> Jemuran otomatis	37
Gambar 3. 4 Diagram Alir Program	39
Gambar 4. 1 Miniatur dinding rumah	43
Gambar 4. 2 Miniatur dinding dan atap rumah	44
Gambar 4. 3 Hasil Perancangan Produk Tampak Depan	45
Gambar 4. 4 Hasil Perancangan Produk Tampak Depan	46
Gambar 4. 5 Program Arduino	49
Gambar 4. 6 Program Arduino	50
Gambar 4. 7 Program Arduino	50
Gambar 4. 8 Hasil Pengujian cuaca terang.....	52
Gambar 4. 9 Hasil Pengujian cuaca hujan.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	28
Tabel 3. 2 Hasil Pengujian Sensor.....	52