



LAPORAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN PROTOTIPE JEMURAN OTOMATIS DENGAN
MENGUNAKAN SENSOR CAHAYA DAN SENSOR HUJAN BERBASIS
ARDUINO UNO**

MOCHAMAD KURNIAWAN

NIM. 201551011

DOSEN PEMBIMBING

Arief Susanto, S.T., M.Kom

Muhammad Malik Hakim, S.T., M.T.I

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN PROTOTYPE JEMURAN OTOMATIS DENGAN
MENGUNAKAN SENSOR CAHAYA DAN SENSOR HUJAN BERBASIS
ARDUINO UNO

MOCHAMAD KURNIAWAN

NIM. 201551011

Kudus, 19 Februari 2020

Menyetujui,

Ketua Penguji



Tri Listyorini, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0616088502

Anggota Penguji I



Evanifa, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0611088901

Anggota Penguji II



Endang Supriyati, S. Kom., M.Kom
NIDN. 0629077402

Menyetujui,

Pembimbing I



Arief Susanto, S.T., M.Kom
NIDN. 0605047104

Pembimbing II



M. Malik Hakim, S.T., M.T.I
NIDN. 0020068108

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik




Mohammad Dahlan, S.T., M.T
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mochamad Kurniawan
NIM : 201551011
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 26 Mei 1995
Judul Skripsi : Rancang Bangun Prototipe Jemuran Otomatis
Dengan Menggunakan Sensor Cahaya Dan Sensor
Hujan Berbasis Arduino Uno

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari diri saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah di kutip dalam skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian 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 dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 05 Juli 2019

Yang Memberi Pernyataan


Mochamad Kurniawan
201551011

RANCANG BANGUN PROTOTIPE JEMURAN OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR CAHAYA DAN SENSOR HUJAN BERBASIS ARDUINO UNO

Nama : Mochamad Kurniawan
NIM : 201551011
Dosen Pembimbing I : Arief Susanto, S.T.,M.Kom
Dosen Pembimbing II : M. Malik Hakim, S.T.,M.T.I

RINGKASAN

Pemanasan global sekarang ini menyebabkan cuaca susah ditebak. Cuaca yang kadang berubah-ubah menyebabkan orang yang sedang menjemur pakaian harus bergegas mengangkat jemuran ketika hujan tiba-tiba turun. Itu menjadi masalah utama ketika hujan turun. Biasanya juga pakaian yang dijemur sering ditinggal berpergian, sehingga ketika hujan turun tidak sempat lagi untuk mengangkat jemuran tersebut.

Masalah lain yang biasa ditemui yaitu terkadang kita lupa mengangkat jemuran ketika hari mulai gelap. Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut maka diperlukan sistem kontrol otomatis yaitu dengan membuat jemuran otomatis yang menggunakan sensor cahaya dan sensor hujan berbasis arduino uno. Konsep jemuran otomatis ini bertujuan melindungi jemuran pakaian saat datang hujan, dengan cara mendeteksi hujan dengan sensor hujan dan kemudian menarik jemuran dengan memanfaatkan motor dc agar jemuran dapat terlindungi atau kembali menjemur jemuran itu yang di kontrol oleh mikorkontroler arduino. Namun dalam pembuatan jemuran otomatis ini penulis hanya membuatnya dalam bentuk prototipe.

Kata kunci : *Jemuran, Sensor, Arduino*

RANCANG BANGUN PROTOTIPE JEMURAN OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR CAHAYA DAN SENSOR HUJAN BERBASIS ARDUINO UNO

Nama : Mochamad Kurniawan
NIM : 201551011
Dosen Pembimbing I : Arief Susanto, S.T.,M.Kom
Dosen Pembimbing II : M. Malik Hakim, S.T.,M.T.I

ABSTRACT

Global warming now causes unpredictable weather. The weather is sometimes changing causing people who are drying clothes must hurry to lift clothesline when it rains suddenly. That's a major problem when it rains. Usually clothes that are dried are often left traveling, so that when it rains there is no time to lift the clothesline.

Another problem that is commonly encountered is that sometimes we forget to lift the clothesline when it gets dark. To overcome these problems, an automatic control system is needed by making automatic clothesline using an arduino uno-based light sensor and rain sensor. The concept of automatic clothesline aims to protect clothesline when it rains, by detecting rain with a rain sensor and then pulling clothesline by using a dc motor so that the clothesline can be protected or re-drying the clothesline which is controlled by an arduino microcontroller. But in making this automatic clothesline the author only made it in the form of a prototype.

Keywords: Clothesline, Sensor, Arduino

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT dan baginda Nabi Muhammad SAW. Syukur Alhamdulillah, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Prototipe Jemuran Otomatis Dengan Menggunakan Sensor Cahaya Dan Sensor Hujan Berbasis Arduino Uno”. Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana strata satu (S1). Dan prototipe jemuran otomatis ini dirannccang dan dibuat dengan tujuan untuk mempermudah orang dalam menjemur dan mengangkat jemuran.

Pelaksanaan pembuatan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Suparno , S.H, M.S, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
4. Arief Susanto, S.T.,M.Kom, selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
5. M. Malik Hakim, S.T.,M.T.I, selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak, Ibu dan saudara-saudara serta teman-teman yang selalu dan senantiasa memberikan doa, dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. . Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi diri saya sendiri dan para pembaca secara umumnya..

Kudus, 05 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN AWAL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
RINGKASAN	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terkait.....	5
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1. JEMURAN	6
2.2.2. SISTEM OTOMATIS	7
2.2.3. SISTEM KONTROL	7
2.2.4. MIKROKONTROLER	7
2.2.5. ARDUINO UNO.....	8
2.2.6. <i>SOFTWARE</i> ARDUINO IDE	9
2.2.7. SENSOR	10
2.2.8. SENSOR CAHAYA/LDR	11
2.2.9. SENSOR HUJAN	12
2.2.10. MOTOR DC.....	12
2.2.11. DRIVER L298N.....	13

2.2.12. GEARBOX.....	14
2.2.13. BREAD BOARD	15
2.2.14. KABEL JUMPER	16
2.3. Kerangka Pikir.....	17
2.4. Desain Flowchart.....	18
BAB III METODOLOGI	19
3.1. Blok Diagram	19
3.2. Alat dan Bahan	20
3.3. Studi Literatur.....	21
3.4. Analisis Sistem.....	21
3.5. Perancangan Sistem.....	23
3.6. Perancangan Alat/ <i>Hardware</i>	24
3.6.1. <i>Flowchart</i> Diagram.....	25
3.6.2. Desain Rangkaian.....	28
3.7. Pembuatan Alat	30
3.7.1. Pemasangan Pin Untuk Sensor Cahaya.....	30
3.7.2. Pemasangan Pin Untuk Sensor Hujan.....	31
3.7.3. Pemasangan Pin Untuk Arduino uno	32
3.7.4. Pemasangan Pin Untuk Driver Motor L2998N.....	34
3.7.5. Pemasangan Pin Untuk Motor DC.....	35
3.8. Algoritma Pemrograman	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Pembahasan <i>Script</i>	39
4.1.1. Pendefinisian Pin Pada Arduino IDE.....	39
4.1.2. <i>Script Setup</i> Sistem Jemuran Otomatis pada Aplikasi Arduino.....	41
4.1.3. <i>Script Looping</i> Sistem Jemuran Otomatis Pada Aplikasi Arduino .	42
4.2. Pembahasan Sistem	46
4.2.1. Sistem Kerja Prototipe Jemuran Keluar.....	46
4.2.2. Sistem Kerja Prototipe Jemuran Kedalam	47
4.3. Pengujian <i>BlackBox</i>	50
BAB V PENUTUP.....	53
5.1. Kesimpulan.....	53

5.2. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	57



DAFTAR GAMBAR

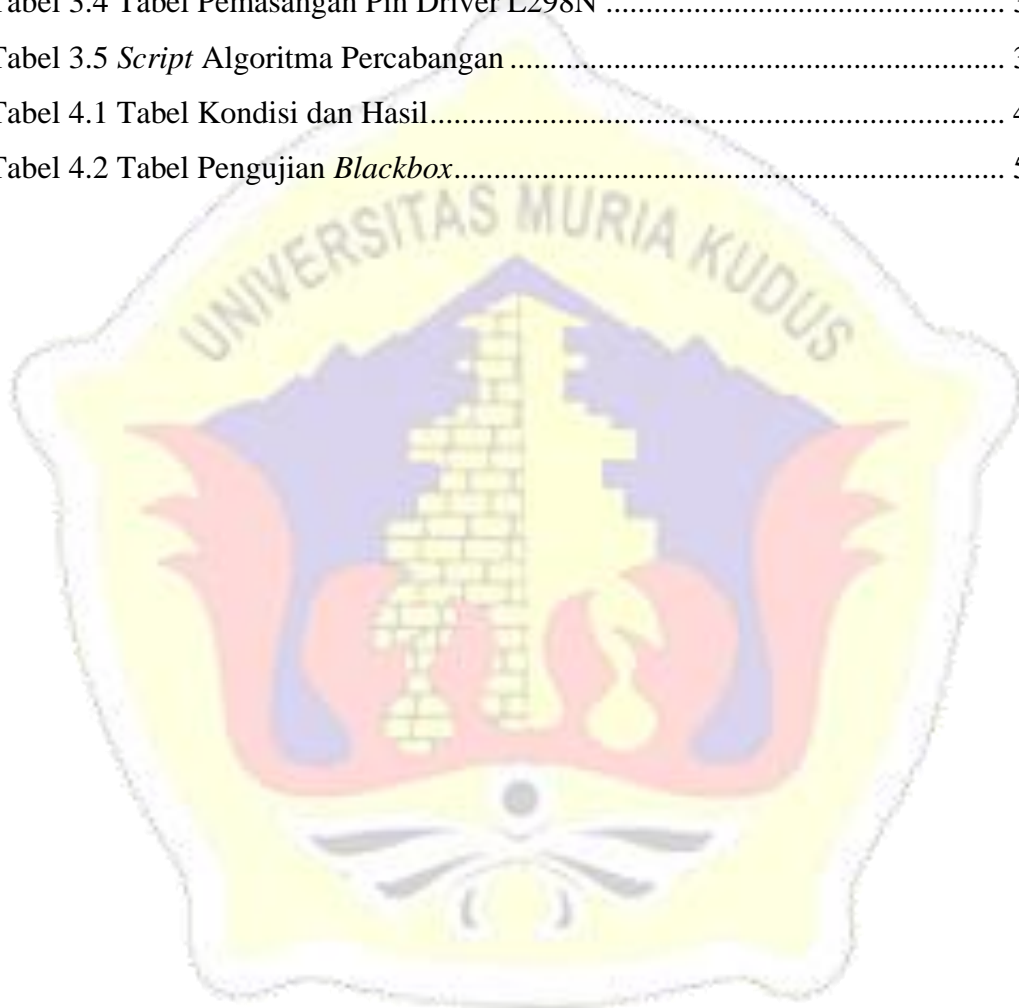
Gambar 2.1 Jemuran Pakaian.....	7
Gambar 2.2 Arduino Uno.....	9
Gambar 2.3 Logo Software Arduino IDE.....	9
Gambar 2.4 Sensor Cahaya LDR.....	11
Gambar 2.5 Sensor Hujan/Raindrop.....	12
Gambar 2.6 Motor DC.....	13
Gambar 2.7 Driver Motor L298N.....	14
Gambar 2.8 Gearbox.....	15
Gambar 2.9 Projectbord atau Breadbord.....	16
Gambar 2.10 Kabel Jumper.....	16
Gambar 3.1 Blok Diagram.....	19
Gambar 3.2 Konsep Kerja Jemuran Otomatis.....	22
Gambar 3.3 Metode Waterfall.....	23
Gambar 3.4 FlowChart Sensor Cahaya.....	25
Gambar 3.5 FlowChart Sensor Hujan.....	26
Gambar 3.6 FlowChart Kombinasi Dua Sensor.....	27
Gambar 3.7 Desain Rangkaian.....	28
Gambar 3.8 Pemasangan Kabel Sensor Cahaya.....	30
Gambar 3.9 Pemasangan Kabel Sensor Hujan.....	32
Gambar 3.10 Pemasangan Kabel Driver L298N.....	35
Gambar 3.11 Pemasangan Kabel Motor DC.....	36
Gambar 4.1 Definisi Pin Pada Arduino IDE.....	39
Gambar 4.2 <i>Script Setup</i> Jemuran Otomatis Pada Arduino IDE.....	41
Gambar 4.3 <i>Script Looping</i> Jemuran Otomatis Pada Arduino IDE.....	42
Gambar 4.4 Kondisi Perulangan 1 dan 2 Pada <i>Script Looping</i>	44
Gambar 4.5 Kondisi perulangan 3 dan 4 Pada <i>Script Looping</i>	45
Gambar 4.6 Kondisi Awal Jemuran didalam.....	47
Gambar 4.7 Kondisi Jemuran keluar Setelah mendeteksi perubahan cuaca.....	47
Gambar 4.8 Kondisi Awal Jemuran Diluar.....	48
Gambar 4.9 Kondisi Jemuran Kedalam setelah adanya perubahan cuaca.....	49
Gambar 4.10 Gambar Pengujian <i>Blackbox</i> 1.....	50

Gambar 4.11 Gambar Pengujian *Blackbox* 2 51
Gambar 4.12 Gambar Pengujian *Blackbox* 3 51
Gambar 4.13 Gambar Pengujian *Blackbox* 4 52



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kerangka Pikir	17
Tabel 2.2 Desain <i>Flowchart</i>	18
Tabel 3.1 Tabel Pemasangan Pin Sensor Cahaya	30
Tabel 3.2 Tabel Pemasangan Pin Sensor Hujan.....	31
Tabel 3.3 Tabel Pemasangan Pin Arduino Uno	32
Tabel 3.4 Tabel Pemasangan Pin Driver L298N	34
Tabel 3.5 <i>Script</i> Algoritma Percabangan	36
Tabel 4.1 Tabel Kondisi dan Hasil.....	46
Tabel 4.2 Tabel Pengujian <i>Blackbox</i>	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Buku Bimbingan.....	57
Lampiran 2. Biodata Penulis.....	58

