

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT PEMINDAH JEMURAN
PAKAIAN OTOMATIS KAPASITAS 5 KG BERBASIS
*ARDUINO UNO***



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

RIFQI MOBAWI

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2022**

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT PEMINDAH JEMURAN
PAKAIAN OTOMATIS KAPASITAS 5 KG BERBASIS
*ARDUINO UNO***



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :

RIFQI MOBAWI

NIM. 1915213112

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ALAT PEMINDAH JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS KAPASITAS 5 KG BERBASIS *ARDUINO UNO*

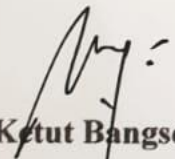
Oleh

RIFQI MOBAWI
NIM. 1915213112

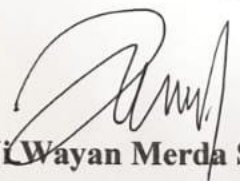
Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Proyek Akhir
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I


Ketut Bangse, S.T., M.T.
NIP. 196612131991031003

Dosen Pembimbing II


Ni Wayan Merda Surya Dewi, SH., MH.
NIP. 198411202009122002

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Ir. I. Gede Santosa, M.Erg.
NIP. 196609241993031003

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN ALAT PEMINDAH JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS KAPASITAS 5 KG BERBASIS ARDUINO UNO

Oleh

RIFQI MOBAWI

NIM. 1915213112

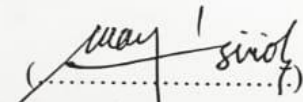
Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan dosen penguji dan diterima
untuk dapat dicetak sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal:
Senin, 22 Agustus 2022

Tim Penguji

Tanda Tangan

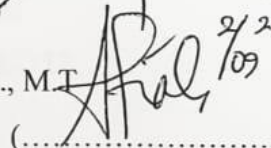
Penguji I : I Ketut Suherman, S.T., M.T

NIP : 196012041989111001

() 2/9 2022

Penguji II : I Made Anom Adiaksa, A.Md., S.T., M.T

NIP : 197706212000121001

() 2/22 109

Penguji III : I Made Arsawan, S.T., M.Si

NIP : 197610241998031003

()

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rifqi Mobawi

NIM : 1915213112

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proposal Proyek Akhir : RANCANG BANGUN ALAT PEMINDAH
JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS KAPASITAS
5 KG BERBASIS *ARDUINO UNO*

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Proyek Akhir ini bebas plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti plagiat dalam Proyek Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan Perundang-undangan yang berlaku.

Badung, 12 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Rifqi Mobawi

NIM. 1915213112

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Alat Pemindah Jemuran Otomatis Kapasitas 5 kg Berbasis *Arduino Uno* ini tepat pada waktunya. Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini penulis mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryanta, S.T., M.T, selaku Sekertaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T., M.T.,selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Teknik Mesin.
5. Bapak Ketut Bangse, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Buku Proyek Akhir dapat terselesaikan.
6. Ibu Ni Wayan Merda Surya Dewi, S.H., M.H. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menumpang dalam penyelesaian Proyek Akhir.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir.

9. Teman – teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir, khususnya Roly Barnaby yang telah memberikan banyak bantuan dan masukan kepada penulis.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu atas bantuan dan saran yang diberikan sehingga Proyek Akhir ini bisa selesai tepat pada waktunya.

Semoga Buku Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 12 Agustus 2022



Rifqi Mobawi

ABSTRAK

Pakaian merupakan suatu benda yang kita gunakan untuk kegiatan sehari-hari. Pakaian yang bersih dan wangi adalah kriteria terbaik yang kita semua inginkan, agar hal tersebut terjadi maka adanya kegiatan mencuci, menjemur dan melipat pakaian. Menjemur pakaian adalah salah satu kegiatan yang sangat bergantung dengan cuaca dan pengawasan dari pemilik pakaian tersebut. Namun dikarenakan cuaca yang tidak menentu dan pemilik pakaian juga memiliki banyak aktivitas lainnya sehingga pakaian tersebut tidak terawasi yang berpotensi basah terkena air ketika hujan turun.

Penelitian ini mengusulkan suatu alat pemindah jemuran otomatis yang memanfaatkan gerak putar dari motor listrik *DC 12V 37GB31ZY* untuk menarik *V-Belt* yang nantinya akan menarik pakaian menuju tempat yang kering, alat ini menggunakan sensor hujan dan sensor gerak untuk mengatur hidup dan matinya motor listrik tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Alat Pemindah Jemuran Otomatis ini mampu memindahkan pakaian sesuai dengan kapasitas yang ditentukan dan hasil penelitian ini mencakup : model, desain dan purwarupa alat pemindah jemuran otomatis kapasitas 5 kg berbasis *arduino uno* dan sebuah buku laporan penelitian tentang teknologi yang diusulkan disertai dengan kelebihan dan kekurangan dari alat tersebut.

Kata kunci: *Rancang bangun, alat pemindah jemuran otomatis,*

DESIGN OF AUTOMATIC CLOTHESLINE SHIFTER DEVICE BASED ON ARDUINO UNO WITH 5 KG CAPACITIES

ABSTRACT

The Cloth is an object that we use for daily activities. Clean and fragrant clothes are the best criteria that we all want. There are washing, drying and folding clothes activities In order for this to happen. Drying clothes is an activity that is very dependent on the weather and the supervision of the owner of the clothes. However, due to erratic weather and clothing owners also have many other activities so that the clothes are not supervised which has the potential to get wet when it rains.

This research proposes an automatic clothesline that utilizes the rotary motion of the 12V 37GB31ZY DC electric motor to pull the V-Belt which will later pull the clothes to a dry place, this tool uses a rain sensor and infrared sensor to regulate the on and off the electric motor.

The results showed that this Automatic Clothesline was able to move clothes according to the specified capacity and the results of this study included: models, designs and prototypes of The Automatic Clothesline shifter device based on arduino uno with 5 kg capacities and a research report book on the proposed technology accompanied by advantages and disadvantages of the tool.

Key words: *design, Automatic Clothesline shifter device*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul “Rancang Bangun Alat pemindah jemuran pakaian otomatis kapasitas 5 kg berbasis *arduino uno*” tepat pada waktunya. Penyusunan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari Proyek Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Badung, 12 Agustus 2022



Rifqi Mobawi

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Persetujuan	iv
Surat Pernyataan Bebas Plagiat	v
Ucapan Terima Kasih	vi
Abstrak dalam Bahasa Indonesia.....	viii
Abstrak dalam Bahasa Inggris.....	ix
Kata Pengantar.....	x
Daftar isi.....	xi
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Tabel.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.4.1 Tujuan umum	2
1.4.2 Tujuan khusus.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat bagi penulis.....	3
1.5.2 Manfaat bagi institusi Politeknik Negeri Bali	3
1.5.3 Manfaat bagi masyarakat	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Rancang Bangun.....	5
2.2 Alat Pemindah Jemuran Otomatis	5
2.3 Komponen Alat Pemindah Jemuran Otomatis.....	5
2.3.1 <i>Arduino uno</i>	6
2.3.2 <i>Motor Listrik</i>	11
2.3.3 <i>Relay</i>	12

2.3.4	<i>Rain Drop Sensor</i>	15
2.3.5	Kabel <i>Male</i> dan <i>Female</i>	15
2.3.6	<i>Press Button</i>	16
2.3.7	Rel Gorden.....	18
2.3.8	Besi Panjang dan Plat Besi.....	21
2.3.9	Sensor Pendeteksi Penghalang Infra Merah.....	22
2.4	Mur dan baut... ..	22
2.4.1	Beban jepit	22
2.4.2	Tegangan pada baut	23
2.5	Las... ..	23
2.5.1	Sambungan pada las.	24
BAB III METODE PENELITIAN		25
3.1	Rancang Bangun.....	25
3.1.1	Desain Alat Pemindah Jemuran Otomatis.....	26
3.1.2	Cara Kerja Alat Pemindah Jemuran Otomatis	26
3.2	Alur Penelitian.....	28
3.3	Perencanaan Waktu Dan Tempat	28
3.4	Penentuan Sumber Data.....	29
3.5	Sumber Daya Penelitian.....	29
3.5.1	Alat	29
3.5.2	Komponen	30
3.6	Instrumen Penelitian	30
3.7	Prosedur Penelitian	30
3.8	RAB (Rencana Anggaran Biaya)	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Hasil Penelitian.....	33
4.1.1	Desain Rancangan.....	33
4.1.2	Prinsip Kerja Alat.....	34
4.1.3	Komponen Pendukung.....	34
4.2	Pembahasan.....	34
4.2.1	Pemilihan motor Penggerak.....	34
4.2.2	Penentuan Bahan yang digunakan rel gorden.....	36

4.3	Pembuatan komponen.....	38
4.3.1	Bahan-bahan yang digunakan.....	38
4.3.2	Proses Pengerjaan komponen.....	39
4.4	Proses Perakitan.....	42
4.4.1	Perakitan Pengatur gerak motor listrik.....	42
4.4.2	Perakitan alat.....	43
4.5	Hasil Rancang Bangun.....	44
4.6	Pengujian Alat	45
4.7	Hasil Pengujian.....	45
4.8	Perawatan Alat.....	48
4.9	Anggaran Biaya Kebutuhan Bahan	49
4.10	Analisis Keunggulan dan Kelemahan Mesin	50
BAB V	KESIMPULAN.....	53
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....		55
LAMPIRAN.....		56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Board arduino uno</i>	9
Gambar 2.2 Cara Kerja <i>Arduino Uno</i>	9
Gambar 2.3 Motor Listrik	11
Gambar 2.4 <i>Relay</i>	13
Gambar 2.5 <i>Struktur sederhana relay</i>	14
Gambar 2.6 <i>Rain Drop Sensor</i>	16
Gambar 2.7 Kabel <i>Male</i> dan <i>Female</i>	16
Gambar 2.8 <i>Press Button</i>	17
Gambar 2.9 Sistem Kerja <i>Press Button</i>	18
Gambar 2.10 Rel Gorden	20
Gambar 2.11 Besi Panjang dan Plat Besi.....	23
Gambar 2.12 Sensor Pendeteksi Penghalang Infra Merah.....	23
Gambar 2.13 Mur dan baut sebagai sambungan.....	24
Gambar 2.14 Jenis Sambungan pada las	25
Gambar 3.1 Rancangan Alat Pemindah Jemuran Otomatis.....	28
Gambar 3.2 Diagram alur (<i>flow chart</i>)	30
Gambar 4.1 Rancangan mesin pemindah jemuran otomatis.....	35
Gambar 4.2 Proses Pemberian tanda.....	43
Gambar 4.3 Proses pemotongan.....	44
Gambar 4.4 Proses Pengelasan.....	44
Gambar 4.5 Proses Pengeboran lubang.....	45
Gambar 4.6 Proses Pemilihan <i>Board</i>	46
Gambar 4.7 <i>Wiring diagram</i>	47
Gambar 4.7 <i>Wiring diagram</i>	47
Gambar 4.8 Alat Pemindah Jemuran Otomatis.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi <i>arduino uno</i>	7
Tabel 2.2 Nilai <i>yield strength</i> beberapa material	22
Tabel 3.1 Prediksi Waktu Kegiatan	31
Tabel 3.2 RAB (Rencana Anggaran Biaya)	34
Tabel 4.1 Nilai <i>yield strength</i> beberapa material.....	41
Tabel 4.2 Komponen mesin yang dibeli dan dibuat.....	42
Tabel 4.3 Anggaran Biaya Kebutuhan bahan	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kode Program <i>Arduino Uno</i>	56
Lampiran 2 Alat Pemindah Jemuran Otomatis.....	57
Lampiran 3 Penutup <i>Arduino uno</i>	58
Lampiran 4 Motor Listrik.....	59
Lampiran 5 <i>Arduino uno</i>	60
Lampiran 6 <i>Relay</i>	61
Lampiran 7 Sensor Gerak.....	62
Lampiran 8 <i>Raindrop Sensor</i>	63
Lampiran 9 Rangka.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Menjemur pakaian adalah kegiatan yang sering dilakukan dalam kehidupan. Kegiatan menjemur pakaian umumnya dilakukan di luar ruangan agar pakaian lebih cepat kering. Kegiatan ini tidak hanya dilakukan oleh ibu rumah tangga saja melainkan juga oleh mahasiswa yang tinggal di rumah kos serta pembisnis *Laundry*. Kegiatan menjemur pakaian yang banyak dilakukan oleh masyarakat ini biasanya dilakukan pada pagi hari dan kemudian pakaian yang dijemur diangkat pada sore hari atau saat cuaca mendung. Banyak orang tidak dapat menunggu pakaian yang dijemur karena faktor kesibukan atau karena harus bepergian ke tempat lain. Kesibukan tersebut mengakibatkan pakaian yang dijemur sering kali tidak terangkat hingga malam hari, bahkan sampai keesokan harinya. Akibatnya pakaian yang tidak terangkat sampai malam hari tersebut menjadikan pakaian menjadi kembali lembab.

Melihat kondisi Indonesia sekarang yang sedang memasuki musim hujan, banyak aktivitas serta kegiatan yang terkendala untuk dilakukan khususnya di pekerjaan pengangkatan jemuran oleh ibu rumah tangga, mahasiswa maupun para pekerja di bisnis *laundry*. Seperti kita ketahui bahwa pekerjaan *laundry* maupun ibu rumah tangga tidak hanya menunggu jemuran agar tidak kehujanan melainkan banyak hal seperti mencuci, melipat, merapihkan pakaian untuk pekerja yang bekerja di *laundry* dan menyapu, mengepel serta banyak kegiatan lain yang dilakukan ibu rumah tangga.

Setelah melihat hal tersebut, sehingga muncul ide untuk mempermudah pekerjaan tersebut dengan cara merancang suatu alat yang dapat memindahkan jemuran tersebut agar ketika hujan turun alat tersebut dapat secara otomatis memindahkan pakaian atau jemuran ke tempat yang sudah disediakan agar pakaian tetap terhindar dari air hujan sehingga para pekerja maupun ibu rumah tangga tetap bisa melakukan aktivitas lainnya tanpa harus menunggu atau berada di sekitar jemuran tersebut saat musim hujan seperti sekarang ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan dari alat Pemindah Jemuran Otomatis
2. Bagaimana efektivitas dari alat Pemindah Jemuran Otomatis

1.3 Batasan Masalah

Dalam proyek akhir rancang bangun alat Pemindah Jemuran Otomatis, penulis hanya membahas tentang bagaimana cara merancang dan membuat alat Pemindah Jemuran Otomatis dan bagaimana efektivitas dari alat Pemindah Jemuran Otomatis. Dalam rancang bangun ini, penulis menggunakan batasan masalah sehingga pembahasan yang dilakukan tidak keluar dari tujuan yang ada. Adapun batasan masalah yang digunakan adalah bagaimana rancangan dari alat Pemindah Jemuran Otomatis dan bagaimana efektivitas dari alat Pemindah Jemuran Otomatis.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian dari rancang bangun alat Pemindah Jemuran Otomatis adalah:

1.4.1 Tujuan umum

1. Memenuhi salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.
2. Mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali, secara teori, ataupun praktek.
3. Menguji dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh di bangku kuliah dan menerapkan ke dalam bentuk pengolahan data.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Dapat merancang dan membuat alat Pemindah Jemuran Otomatis.
2. Dapat mengetahui efektivitas dari alat Pemindah Jemuran Otomatis.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk membantu memudahkan para pelaku usaha *Laundry* atau ibu rumah tangga dalam menangani pengangkutan pakaian ketika hujan sehingga para pekerja maupun ibu rumah tangga tetap bisa melakukan aktivitas lainnya tanpa harus khawatir akan jemurannya kehujanan pada saat turun hujan ketika berada diluar rumah.

1.5.1 Manfaat bagi penulis

Rancang bangun ini sebagai sarana untuk menerapkan ilmu-ilmu yang di dapat selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali atau yang di dapat melalui pengetahuan luar seperti internet dan buku referensi, dari pengetahuan tersebut penulis dapat mengembangkan ide-ide dan menuangkan langsung berdasarkan permasalahan yang ada di lapangan.

1.5.2 Manfaat bagi institusi Politeknik Negeri Bali

Bagi perguruan tinggi, kegiatan ini merupakan suatu proses kemajuan dibidang teknologi yang dapat menambah kepercayaan masyarakat akan kemampuan kemajuan kinerja industri dari Politeknik Negeri Bali tepatnya pada rekayasa teknologi, dengan proses kemajuan tersebut masyarakat dapat lebih percaya dalam kemajuan pendidikan rekayasa teknologi yang berada di Politeknik Negeri Bali.

1.5.3 Manfaat bagi masyarakat

Hasil rancang bangun ini diharapkan dapat menambah inovasi masyarakat dalam pengembangan alat jemur yang modern dengan menggunakan sistem sensor yang membuat lebih mudah, praktis serta otomatis. Sehingga kemajuan bangsa akan teknologi semakin di depan dan tidak tertinggal oleh negara-negara

maju lainnya. Di lain sisi di harapkan masyarakat bisa menggunakan hasil rancang bangun ini dengan sebaik mungkin sehingga dapat berfungsi dengan optimal di kehidupan sehari-hari.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil dari rancang bangun pemindah jemuran otomatis berbasis arduino uno berkapasitas 5 kg akan menjawab rumusan masalah di BAB 1.berikut ini kesimpulannya:

1. Spesifikasi dari masing-masing komponen dan sistem otomatis dapat di rencanakan pada alat pemindah jemuran otomatis berbasis *arduino uno* berkapasitas 5 kg sebagai berikut :
 - a. Rangka menggunakan besi Hollow dan besi gorden.
 - b. Motor listrik 12 volt dan 3A.
 - c. Spesifikasi sistem otomatis : *arduino uno* dengan sensor hujan dan gerak.
 - d. Kapasitas maksimal jemuran yaitu 5 kg pakaian kering yang jika dibasahkan memiliki berat sekitar 10,18 kg.
2. Alat yang dirancang bermanfaat untuk menghilangkan rasa khawatir untuk para pekerja maupun ibu rumah tangga tentang jemurannya sehingga mereka tetap bisa melakukan aktivitas lainnya tanpa harus menunggu atau berada di sekitar jemuran tersebut saat musim hujan.

5.2 Saran

Setelah penulis menyelesaikan dari rancang bangun alat pemindah jemuran otomatis berbasis arduino uno berkapasitas 5 kg ini, penulis memiliki beberapa saran untuk para pembaca sehingga para pembaca akan menjadi lebih baik lagi berikut ini:

1. Agar para pembaca menyesuaikan motor listrik yang digunakan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.
2. Agar para pembaca mengikuti prosedur perawatan dan perbaikan yang dicantumkan agar mesin selalu dalam keadaan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagia, I Nyoman. I made Parsa. 2018. *MOTOR – MOTOR LISTRIK untuk mahasiswa dan umum*. Kupang.
- Frick, Heins. 1978. *Mekanika teknik 1 statika dan kegunaannya*. Semarang.
- Irawansyah Herry, 2017. *Mesin konversi Energi*. Kalimantan Selatan.
- Popov, Egor p. 1984. *MEKANIKA TEKNIK (MECHANICS OF MATERIALS)*. San Francisco.
- Pudjanarasa, Astu. Nursuhud, Djati. 2008. *Mesin Konversi Energi*. Andi, Yogyakarta.
- Santoso, H. (2015). *Panduan Praktis Arduino untuk Pemula*. terdapat pada: [www. elangsakti.com](http://www.elangsakti.com) Diakses pada : 2 Januari 2022.
- Siswanto, D., & Winardi, S. (2015). *JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR HUJAN. NARODROID, 1(2)*. Terdapat pada: [jurnal.narotama.ac.id/ index.php/narodroid/article/view/69/59](http://jurnal.narotama.ac.id/index.php/narodroid/article/view/69/59) Diakses tanggal 10 Januari 2022.
- Laksono, A. B. and Abidin, Z. (2014) '*PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT JEMURAN OTOMATIS SENSOR DETEKSI BASAH*', Terdapat pada: [http://journal.unisla.ac.id/pdf/11622014/Arif Budi laksono, Zaenal Abidin.pdf](http://journal.unisla.ac.id/pdf/11622014/Arif%20Budi%20laksono,%20Zaenal%20Abidin.pdf) Diakses tanggal 18 Januari 2022.

KODE PROGRAM ARDUINO UNO

```

int AIR = A1;
int CW = 9;
int CCW = 8;
int Data_Air;
int S1 = 3; // deket motor
int S2 = 4; // deket sensor hujan
int Data_S1;
int Data_S2;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode (AIR, INPUT);
  pinMode (S1, INPUT_PULLUP);
  pinMode (S2, INPUT_PULLUP);
  pinMode (CW, OUTPUT);
  pinMode (CCW, OUTPUT);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  int Data_Air = analogRead(AIR);
  Serial.println(Data_Air);
  delay(1000);
  int Data_S1 = digitalRead(S1);
  Serial.println(Data_S1);

  int Data_S2 = digitalRead(S2);
  Serial.println(Data_S2);

  if (Data_Air<=900)
    {digitalWrite (CCW, HIGH);}

  if (Data_S1== LOW)
    {digitalWrite(CCW, LOW);}

  if (Data_Air>=900)
    {digitalWrite (CW, HIGH);}

  if (Data_S2== LOW)
    {digitalWrite(CW, LOW);}

}

```