

**ALAT PELIPAT PAKAIAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO BERBASIS
ANDROID**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

NURRAULI ALIFA

061730330281

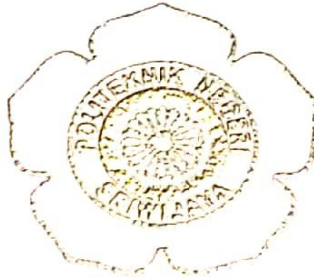
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**ALAT PELIPAT PAKAIAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO BERBASIS
ANDROID**



Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya

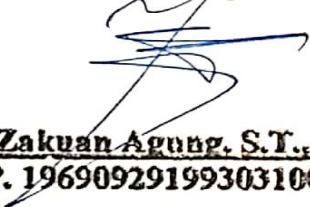
Oleh :

NURRAULI ALUFA

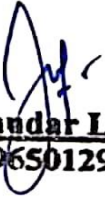
0517 3033 0261

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I


M. Zakuan Agung, S.T., M.Kom
NIP. 196909291993031004


Ketua Jurusan


Ir. Iskandar Lutfi, M.T
NIP. 196501291991031002

Palembang, Agustus 2020
Dosen Pembimbing II


Suzanzeff, S.T., M.Kom
NIP. 197709252005012003

Ketua Program Studi


Cikhsadan, S.T., M.Kom
NIP. 196809071993031003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurrauli Alifa
NIM : 061730330281
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan bahwa dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul “**Alat Pelipat Pakaian Menggunakan Arduino UNO Berbasis Android**” adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, Agustus 2020

Penulis,



Nurrauli Alifa

MOTTO

“Allah tidak pernah memberikan cobaan melebihi kemampuan umatnya.”

“Allahhumma Yassir Wala Tu’assir”

“Jangan Takut Bermimpi! Dream Will Always Come True.”

Karya ini Kupersembahkan Kepada :

- *Mama, Papa dan Nenek tersayang terimakasih selalu memberikan cinta, semangat dan nasehat.*
- *Adikku sayang dan keluarga besarku.*
- *Kedua dosen pembimbingku Bapak M. Zakuan Agung S.T., M.Kom dan Ibu Suzanzefi, S.T., M.Kom.*
- *Seluruh dosen-dosen Teknik Telekomunikasi.*
- *Sri Devi sayang sahabat seperjuangan sejak awal.*
- *Teman-temanku keluarga besar 6TB.*
- *Dan semua yang terlibat dalam pembuatan Laporan Akhir ini.*

ABSTRAK

ALAT PELIPAT PAKAIAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO BERBASIS ANDROID

(2020 : + 63 Halaman + 37 Gambar + 6 Tabel + 13 Lampiran)

NURRAULI ALIFA

061730330281

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Abstrak—Di zaman modern seperti sekarang banyak alat-alat rumah tangga yang pengoperasiannya dilakukan secara otomatis diciptakan untuk meringankan pekerjaan manusia. Berbagai macam peralatan yang sistem pengoperasiannya secara manual semakin ditinggalkan dan beralih pada peralatan serba otomatis, sehingga peralatan otomatis lebih mendominasi kehidupan manusia. Alat pelipat pakaian ini adalah salah satu bagian dari perpindahan pengoperasian secara manual menjadi otomatis. Yang selama ini umumnya banyak orang melipat pakaian secara manual menggunakan tangan, maka dengan adanya model alat ini kegiatan melipat pakaian bisa dilakukan secara otomatis dan proses pelipatannya pun lebih cepat dan rapih. Tahap pembuatan alat ini berdasarkan metode *Hardware* dan *Programming*. Sistem alat pelipat pakaian ini menggunakan mikrokontroler Arduino UNO untuk proses komunikasi data. Input sistem alat pelipat pakaian ini menggunakan tombol (*Push Button*), dan untuk output yaitu bergeraknya motor servo yang berfungsi menggerakkan papan pelipat. Alat pelipat pakaian ini juga dikendalikan dengan menggunakan Android yang dihubungkan dengan alat menggunakan modul ESP8266-01. Alat ini menggunakan Adaptor sebagai sumber arus yaitu 12 Volt.

Kata kunci : Mikrokontroler, Arduino UNO, Motor Servo, Push Button, Modul ESP8266-01, Adaptor

ABSTRACT

CLOTHING TOOLS FOR CLOTHES USING ARDUINO UNO BASED ANDROID

(2020: + 64 Pages + 37 Pictures + 6 Tables + 13 Attachments)

NURRAULI ALIFA

061730330281

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

CONCENTRATION OF TELECOMUNICATION ENGINEERING

STATE OF POLYTECHNIC SRIWIJAYA

Abstract— In modern times such as now a lot of household tools which operate performed automatically created to ease the work of humans. A wide variety of equipment that the system to operate manually the left and switch on the equipment is automated, so automated equipment is to dominate human life. Tool folding clothes this is one part of the displacement of the operation manual to automatic. During this general, a lot of people fold clothes manually by hand, then with the model of the tool is the activity of folding clothes can be done automatically and the process pelipatannya any more quickly and neatly. The stage of manufacture of the tool is based on the method of Hardware and Programming. System tool folding clothes is to use the microcontroller Arduino UNO to process the communication data. System Input tool folding clothes this using the button (Push Button), and for output, namely the movement of the servo motor which serves to move the board folder. Tool folding clothes is also controlled with the use of Android which is connected with the tool using module ESP8266-01. This tool uses the Adapter as a current source that is 12 Volts.

Keywords: Microcontroller, Arduino UNO, Servo Motor, Push Button, Power Supply, ESP8266-01 Module, Adapter

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr wb

Alhamdulillahilahirabbil'alamin, puji serta syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala nikmat-Nya, karena berkat rahmat, barokah dan ridho-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul "**ALAT PELIPAT PAKAIAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO BERBASIS ANDROID**". Sholawat dan salam selalu kita ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Penyusunan Laporan Akhir ini adalah syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis juga sangat berharap, laporan ini bisa memberi banyak manfaat untuk setiap orang yang membacanya dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi kita semua.

Dalam penyusunan laporan Akhir ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya untuk setiap orang yang sudah mendukung selesainya Laporan Akhir ini. Dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak **M. Zakuan Agung, S.T., M.Kom**, selaku Pembimbing I.
2. Ibu **Suzanzeffi, S.T., M.Kom**, selaku Pembimbing II.

Kemudian penulis juga mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kerjasama kepada :

1. Bapak **Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T**, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak **Ir. Iskandar Lutfi, M.T**, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

3. Bapak **Herman Yani, S.T., M.Eng**, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak **Ciksadan, S.T., M.Kom**, selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi DIII Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Semua Dosen dan Tekniksi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Keluarga khususnya mama, papa dan adikku yang selalu memberi doa dan semangat.
7. Teman-teman mahasiswa/i Teknik Telekomunikasi DIII tahun angkatan 2017.
8. Teman-teman seperjuangan kelas 6TB Teknik Telekomunikasi DIII tahun angkatan 2017.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini tentu saya banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca yang bersifat membangun untuk kesempurnaan laporan ini.

Terimakasih

Wassalamu'alaikum wr wb

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.2.1 Tujuan	2
1.2.2 Manfaat	3
1.3 Perumusan Masalah	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Metode Penulisan	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Definisi Alat Pelipat Pakaian	6
2.2 Komponen yang digunakan pada Alat Pelipat Pakaian	7
2.2.1 Arduino UNO.....	7

2.2.2	Motor Servo	11
2.2.3	Catu Daya.....	12
2.2.4	Modul ESP8266-01	15
2.2.5	LCD 16x2.....	16
2.2.6	Push Button	17
2.2.7	Papan Pelipat Pakaian	18
2.2.8	Android	19
2.2.9	Aplikasi Blynk	20
 BAB III METODE PENELITIAN		23
3.1	Kerangka Penelitian	23
3.2	Pembentukan Konsep Desain.....	24
3.2.1	Observasi.....	24
3.2.2	Identifikasi Masalah	25
3.2.3	Gambar Desain Alat.....	25
3.2.4	Perancangan Perangkat	27
3.2.4.1	Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	27
3.2.4.2	Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	28
3.2.5	Pengadaan Alat dan Bahan.....	29
3.2.5.1	Alat.....	29
3.2.5.2	Bahan.....	29
3.2.6	Proses Pembuatan Alat.....	30
3.2.7	Sistem Kerja Alat	38
3.2.8	Pengujian Alat.....	38
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Pengujian Alat Pelipat Pakaian	39
4.1.1	Pengujian Fungsional Alat Pelipat Pakaian	39
4.1.2	Pengujian Pada Titik-Titik Pengukuran Alat Pelipat Pakaian	39

4.2	Tujuan Pengujian dan Pengukuran Alat Pelipat Pakaian.....	40
4.3	Alat yang Digunakan Pada Saat Pengujian Alat Pelipat Pakaia	40
4.4	Prosedur Pengujian Alat Pelipat Pakaian.....	41
4.5	Diagram Alur Pengujian Alat Pelipat Pakaian.....	45
4.6	Hasil Perancangan dan Pembuatan Alat Pelipat Pakaian.....	46
4.7	Langkah-Langkah Dalam Menjalankan Alat Pelipat Pakaian	49
4.8	Hasil Pengujian Alat Pelipat Pakaian.....	51
4.7.1	Hasil Pengujian Motor Servo.....	51
4.7.1.1	Ukuran Pakaian <i>Medium</i> (M).....	51
4.7.1.2	Ukuran Pakaian <i>Large</i> (L)	53
4.7.1.3	Ukuran Pakaian <i>Xtra Large</i> (XL)	56
4.7.2	Hasil Pengujian Modul ESP8266-01	59
4.9	Analisa Pengujian Alat Pelipat Pakaian.....	62
4.10	Halangan Pada Saat Pembuatan Alat Pelipat Pakaian	62
4.11	Halangan Pada Saat Pengujian Alat Pelipat Pakaian	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		65

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar	2.1	Ardino UNO..... 8
	2.2	Motor Servo 11
	2.3	Blok Diagram Catu Daya Linier 12
	2.4	Modul ESP8266-01 15
	2.5	LCD 12x6..... 17
	2.6	Push Button 17
	2.7	Cara Kerja Push Button..... 18
	2.8	Papan Pelipat Pakaian 18
	2.9	Android 19
	3.1	Diagram Penelitian..... 23
	3.2	Desain Rangkaian Alat Pelipat Pakaian..... 25
	3.3	Skema Rangkaian Alat Pelipat Pakaian 26
	3.4	Desain Casing Alat Pelipat Pakaian..... 26
	3.5	Blok Diagram Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)..... 27
	3.6	Blok Diagram Perangkat Lunak (<i>Software</i>)..... 28
	3.7	Gambar Pada Saat Perakitan Komponen 30
	3.8	Pada Saat Pembuatan Casing Alat 31
	3.9	Program Arduino UNO 31
	3.10	Program Arduino UNO 32
	3.11	Program Arduino UNO 33
	3.12	Program Arduino UNO 34
	3.13	Program Arduino UNO 35
	3.14	Program Arduino UNO 36
	3.15	Tampilan Awal pada Aplikasi Blynk..... 37
	3.16	Tampilan Aplikasi Setelah Diprogram..... 37

4.1	Titik Uji Pada Motor Servo 1.....	41
4.2	Titik Uji Pada Motor Servo 2.....	42
4.3	Titik Uji Pada Motor Servo 3.....	43
4.4	Titik Uji Pada Modul ESP8266-01	44
4.5	Diagram Alur Pengujian Alat.....	45
4.6	Desain Rangkaian Alat Pelipat Pakaian.....	46
4.7	Hasil Desain Rangkaian Alat Pelipat Pakaian.....	47
4.8	Desain Casing Alat Pelipat Pakaian.....	47
4.9	Hasil Desain Casing Alat Pelipat Pakaian	48
4.10	Hasil Tampilan pada Android	48
4.11	Tampilan pada LCD.....	49
4.12	Tampilan Selanjutnya pada LCD.....	49
4.13	Tampilan Akhir pada LCD.....	50
4.14	Keterangan Tombol pada Aplikasi dan Alat.....	50
4.15	Grafik Perbandingan	61
4.16	Perubahan Cara Perekatan Motor Servo	62
4.17	Kerapian Ukuran M dan XL Saat Dilipat Dengan Alat.....	63
4.18	Kerapian Ukuran L Saat Dilipat Dengan Alat	63

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel	3.1	Alat Yang Digunakan..... 29
	4.1	Alat-Alat Yang Digunakan 40
	4.2	Tabel Hasil Pengujian Motor Servo dengan Menggunakan Ukuran Pakaian Medium (M) 51
	4.3	Tabel Hasil Pengujian Motor Servo dengan Menggunakan Ukuran Pakaian Large (L)..... 54
	4.4	Tabel Hasil Pengujian Motor Servo dengan Menggunakan Ukuran Pakaian Xtra Large (XL)..... 56
	4.5	Tabel Hasil Pengujian Modul ESP8266-01 pada TP1 dan TP2..... 59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran II	Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran III	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran IV	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran V	Progress Kemajuan Laporan Akhir
Lampiran VI	Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
Lampiran VII	Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir