



**RANCANG BANGUN ALAT PELIPAT BAJU OTOMATIS BERBASIS  
*INTERNET OF THINGS***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Jenjang Program  
Diploma Tiga

Oleh :

**Nama : M Nadif Mazumi**

**NIM : 21040003**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN


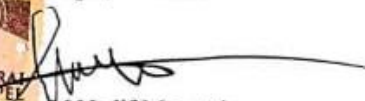
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M Nadif Mazumi  
NIM : 21040003  
Jurusan / Program Studi : D-III Teknik Komputer  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan tugas Akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN ALAT PELIPAT BAJU OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS* “** Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinal dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 2024  
  
  
M Nadif Mazumi  
NIM. 21040003

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M Nadif Mazumi  
NIM : 21040003  
Jurusan / Program Studi : D-III Teknik Komputer  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas Tugas Akhir saya yang berjudul : “ **RANCANG BANGUN ALAT PELIPAT BAJU OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*** “ Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : Maret 2024

Yang menyatakan,



M Nadif Mazumi  
NIM. 21040003

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“RANCANG BANGUN ALAT PELIPAT BAJU OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS”** yang disusun oleh M Nadif Mazumi, NIM 21040003 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan Tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 5/6/2024


Menyetujui

Pembimbing I,



Arif Rakhman, S.E., S.Pd, M.Kom  
NIPY.05.016.291

Pembimbing II,



Nurohim, S.ST, M.Kom  
NIPY.09.017.342

**HALAMAN PENGESAHAN**


Judul : RANCANG BANGUN ALAT PELIPAT BAJU  
OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*  
Nama : M Nadif Mazumi  
NIM : 21040003  
Program Studi : Teknik Komputer  
Jenjang : Diploma III

**Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal**

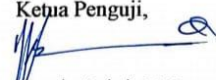
Tegal, Agustus 2024

Tim Penguji:

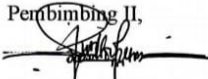
Pembimbing I,

  
Arief Rahman, S.E.S.Pd, M.Kom  
NIPY. 05.016.291

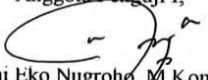
Ketua Penguji,

  
Very Kumia Bakti, M.Kom  
NIPY. 09.008.044

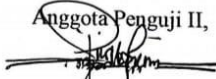
Pembimbing II,

  
Nurohin, S.ST, M.Kom  
NIPY.09.017.342


Anggota Penguji I,

  
Wildani Eko Nugroho, M.Kom  
NIPY. 12.013.169

Anggota Penguji II,

  
Nurohin, S.ST, M.Kom  
NIPY. 09.017.342

Mengetahui,  
Ketua Program studi DIII Teknik Komputer,  
Politeknik Harapan Bersama Tegal,

  
Ida Afrilliana, S.ST, M.Kom  
NIPY. 12.013.168

## HALAMAN MOTO

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya." (surat Al Baqarah ayat 286)

"Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman." ( Ali Imran ayat 139)

"Katakanlah, 'Tidak akan menimpa kita kecuali apa yang telah ditetapkan Allah bagi kita. Dia adalah pelindung kami, dan hanya kepada Allahlah orang-orang yang beriman bertawakkal'." (At-Taubah ayat 51)

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA Selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ida Afriliana ST M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Arif Rakhman, S.E,S.Pd, M.Kom selaku Pembimbing I.
4. Nurohim, S.ST, M.Kom selaku Pembimbing II.
5. Kedua Orang Tua tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa.
6. Tokoh yang di wawancarai di tempat observasi.
7. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

## ABSTRAK

Ilmu pengetahuan dan teknologi semakin maju menuju kehidupan yang lebih baik, dan teknologi elektronik merupakan salah satu cara untuk mempermudah pekerjaan. Saat ini, orang menjalani kehidupan yang sibuk setiap hari. Ibu rumah tangga biasanya menangani tugas-tugas seperti mencuci, mengeringkan, dan melipat pakaian dalam rumah tangga. Jasa laundry merupakan salah satu usaha mikro yang saat ini sedang booming. Seiring dengan semakin praktisnya gaya hidup masyarakat, perusahaan laundry ini semakin populer. Diperkirakan bahwa otomatisasi peralatan akan meningkatkan presisi, kemandirian, dan efisiensi pekerjaan. Tindakan yang dilakukan untuk memperoleh data guna menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan dikenal dengan prosedur penelitian. Pendekatan air terjun, yang memiliki lima tahap—perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pengujian—digunakan dalam penelitian ini. Cara merakit alat pelipat pakaian otomatis dengan aman dan benar menggunakan mikrokontroler berbasis Internet of Things (IoT). Menekan tombol menyebabkan satu sistem perangkat mengonfirmasi bahwa perintah telah diterima. Setelah itu, tiga servo bergerak secara bergantian: servo kanan bergerak terlebih dahulu, disusul servo kiri yang melipat pakaian, dan terakhir servo bawah bergerak untuk menyelesaikan pelipatan pakaian dengan sempurna.

Kata Kunci : Alat pelipat baju, Rancang Bangun, otomatisasi, *Internet of things* (IoT),



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah meilmpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN ALAT PELIPAT BAJU OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS”**.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan bimbingan.

Pada Kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar bersarnya kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ida afriliana ST, M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Arif Rakhman S.E, S.Pd, M.Kom selaku Pembimbing I.
4. Nurohim, S.ST, M.Kom selaku Pembimbing II.
5. Kedua Oang Tua tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa.
6. Tokoh yang di wanwancarai di tempat observasi.
7. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
Halaman .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 N Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terkait .....	7
2.2. Landasan Teori .....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1. Prosedur Penelitian.....	21
3.2. Metode Pengumpulan Data .....	22
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	25
4.1. Analisa Permasalahan.....	25

4.2.	Analisa Kebutuhan Sistem .....	26
4.3.	Perancangan Sistem.....	27
4.4.	Design <i>Input / Output</i> .....	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
5.1.	Implementasi sistem .....	36
5.2.	Hasil Pengujian.....	38
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		43
6.1.	Kesimpulan.....	43
6.2.	Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....		45
LAMPIRAN.....		48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Internet of things</i> .....	10
Gambar 2. 2 Mikrokontroler .....	11
Gambar 2. 3 Arduino IDE.....	12
Gambar 2. 4 Arduino UNO .....	13
Gambar 2. 5 NodeMCU ESP8266 .....	13
Gambar 2. 6 Motor Servo.....	14
Gambar 2. 7 Baju .....	15
Gambar 2. 8 Sensor <i>Load cell</i> .....	16
Gambar 2. 9 <i>Push button</i> .....	16
Gambar 2. 10 Liquid Crystal Display .....	17
Gambar 2. 11 Kabel <i>Jumper</i> .....	17
Gambar 2. 12 <i>Breadboard</i> .....	18
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	21
Gambar 3. 3 Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
Gambar 4. 1 FlowChart Alat Pelipat Baju Otomatis .....	29
Gambar 4. 2 FlowChart Timbangan alat Pelipat Baju Otomatis ... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4. 3 Perancangan Perangkat Keras Alat Pelipat Baju Otomatis .....	30
Gambar 4. 4 Alat Tampak Atas.....	33
Gambar 4. 5 Alat Tampak Samping.....	34
Gambar 4. 6 Diagram Blok <i>Input Output</i> .....	34
Gambar 5. 1 Contoh Program Sketch Arduino IDE .....	38

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 FlowChart.....	18
Tabel 4. 1 Wiring Arduino dan servo 1, 2, 3 .....	30
Tabel 4. 2 wiring Arduino dan sensor <i>load cell</i> .....	31
Tabel 4. 3 wiring Arduino dan lcd.....	32
Tabel 4. 4 wiring Arduino dan esp8266 .....	33
Tabel 5. 1 Implementasi perangkat keras.....	37
Tabel 5. 2 Pengujian motor servo .....	39
Tabel 5. 3 Pengujian sensor <i>load cell</i> .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Kesediaan Pembimbing 1.....	A-1
Lampiran 2 Surat Kesediaan Pembimbing 2.....	A-2
Lampiran 3 Riwayat Pembimbing 1.....	B-1
Lampiran 4 Riwayat Pembimbing 2.....	B-3
Lampiran 5 Surat Observasi.....	C-1
Lampiran 6 Balasan Surat Observasi .....	D-1
Lampiran 7 Surat Wawancara .....	E-1
Lampiran 8 Dokumentasi di Lokasi <i>Laundry</i> .....	F-1
Lampiran 9 Source Code.....	G-1