



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



# **SISTEM PENGATURAN KECEPATAN MOTOR PADA MODEL TANGGA BERJALAN DALAM RUANG**

**TUGAS AKHIR**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Muhamad Ridzki Alfarukhi**

**1903321051**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI Jakarta**

**2022**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



# ALGORITMA DAN PEMOGRAMAN PENGATURAN KECEPATAN PUTAR SEARAH DAN BERLAWANAN JARUM JAM

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Muhamad Ridzki Alfarukhi**

**1903321051**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhamad Ridzki Alfarukhi

NIM : 1903321006

Tanda Tangan :

Tanggal : 25 Agustus 2022



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

### LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhamad Ridzki Alfarukhi  
NIM : 1903321051  
Program Studi : Elektronika Industri  
Judul : Sistem Pengaturan Kecepatan Motor Pada Model Tangga Berjalan Dalam Ruang  
Sub Judul Tugas : Algoritma dan Pemrograman Sistem Pengaturan Kecepatan Putar Searah dan Berlawanan Jarum Jam.

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada <sup>15 Agustus 2022</sup> 15 Agustus 2022 dan dinyatakan  
**LULUS.**

Pembimbing 1 : Nuralam, S.T.,M.T.  
NIP. 197007122001121001

( *Nuralam* )

Depok, 19 Agustus 2022

Disahkan oleh

Kepala Jurusan Teknik Elektro



**Ir. Sri Danaryani, M.T.**

NIP. 196305031991032001



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas Akhir ini membahas Algoritma dan Pemrograman Pengaturan Kecepatan Putar Searah dan Berlawanan Jarum Jam.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Sri Danaryani, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
2. Nuralam, M.T selaku Ketua Program Studi Elektronika Industri dan Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mendukung dan membimbing mahasiswanya dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan moral maupun material.
4. Teman – teman di Program Studi Elektronika Industri Angkatan 2019, khususnya kelas EC6C yang telah memberikan dukungan semangat, moral, serta doa sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 11 Agustus 2022

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUT	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
LAMPIRAN	x
<b>BAB 1</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	2
<b>BAB II</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Arduino Uno	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Struktur Pin dan Fungsi bagian-bagian Arduino Uno	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Arduino IDE (Integrated Development Environment)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Sensor <i>Photoelectric</i> Infrared	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Motor Driver L298N	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Power Supply Switching	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Motor DC <i>Gearbox</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Perancangan Alat	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1 Deskripsi Alat	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2 Cara Kerja Alat	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3 Spesifikasi Alat	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4 Diagram Blok dan Flowchart	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Perancangan Program Sistem	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2.1	Deskripsi Program.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2	Cara Kerja Program.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Realisasi Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1	Koneksi library Driver L298n dengan Arduino Uno .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2	Program Pengaturan Kecepatan Motor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.3	Program Pengaturan Arah Putaran Motor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV</b>	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Pengujian I.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Deskripsi Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Prosedur Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Data Hasil Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V</b>	.....	3
5.1	Kesimpulan .....	3
5.2	Saran.....	3
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	4
<b>LAMPIRAN</b>	.....	x

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 2 Struktur Pin Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 3 <i>Software</i> Arduino IDE.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 4 <i>Sketch</i> program Arduino.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.5 Sensor <i>Photoelectric Infrared</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.6 Cara Kerja Sensor <i>Photoelectric Infrared</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 7 Motor Driver L298N .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Gambar 2.14 Power Supply Switching 12V DC</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Gambar 2.10 Gearbox</i> Motor DC 24 V .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 1 Diagram Blok .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 1 Diagram Blok .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 3 langkah koneksi <i>library driver</i> motor l298n ke Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 3 langkah koneksi <i>library driver</i> motor l298n ke Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 4 langkah koneksi <i>library driver</i> motor l298n ke Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 4 langkah koneksi <i>library driver</i> motor l298n ke Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 5 langkah koneksi <i>library driver</i> motor l298n ke Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 5 langkah koneksi <i>library driver</i> motor l298n ke Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 6 langkah koneksi <i>library driver</i> motor l298n ke Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 6 langkah koneksi <i>library driver</i> motor l298n ke Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 7 Program Pengaturan kecepatan motor.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 7 Program Pengaturan kecepatan motor.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 8 Program Pengaturan Arah Putaran Motor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Fungsi bagian-bagian Arduino UNO .....	5
Tabel 2.2 Spesifikasi <i>Power Supply Switching</i> .....	10
Tabel 3.1 Spesifikasi Hardware .....	13
Tabel 4.1 Alat dan Bahan.....	22
Tabel 4.2 Hasil Data Pengujian.....	23





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 ..... x

Lampiran 2 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4 ..... **Error! Bookmark not defined.v**

Lampiran 5 ..... **Error! Bookmark not defined.**





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

*Sistem Pengaturan Kecepatan Motor Pada Model Ruang Tangga Berjalan Dalam Ruang*

**Abstrak**

Pelayanan pada pusat perbelanjaan semakin baik seiring perkembangan zaman. Penggunaan escalator pada pusat perbelanjaan misalnya, hampir semua pusat perbelanjaan sudah memakai escalator. Penggunaan escalator ini sangat membantu pergerakan manusia ketika dari lantai bawah menuju lantai atas. Pada umumnya escalator hanya bergerak satu arah misalnya hanya bergerak dari bawah keatas ataupun sebaliknya. Maka dari itu perlu dibuat sebuah sistem pengaturan kecepatan dan arah putaran agar escalator bisa bergerak dua arah dengan kecepatan tertentu. Sebelum diterapkan pada escalator pusat perbelanjaan, maka dibuatlah sebuah modul untuk membuat sistem pengaturan kecepatan dan arah putaran motor pada model tangga berjalan dalam ruang atau yang biasa disebut escalator. Modul ini bertujuan untuk mempelajari bagaimana cara mengatur kecepatan dan arah putaran motor pada model tangga berjalan dalam ruang. Pengatur kecepatan dan arah putaran diatur oleh sebuah driver motor l298n yang akan menggerakkan sebuah motor DC. Arah putaran diatur dari dua buah sensor yang akan menggerakkan motor, jika sensor 1 mendeteksi adanya objek maka escalator akan bergerak kearah atas selama 6 detik, jika sensor 2 mendeteksi maka motor akan bergerak kearah bawah selama 6 detik dengan kecepatan yang sudah diatur dalam program.

**Kata kunci:** *Sistem pengaturan kecepatan, Motor DC, Sensor Proximity Infrared.*





## *Motor Speed Control System In Indoor Elevator Room Model*

### **Abstract**

*Services at shopping centers are getting better with the times. The use of escalators in shopping centers, for example, almost all shopping centers already use escalators. The use of this escalator is very helpful for human movement when from the lower floor to the upper floor. In general, escalators only move in one direction, for example only moving from the bottom to the top or vice versa. Therefore, it is necessary to make a system for regulating the speed and direction of rotation so that the escalator can move in both directions at a certain speed. Before being applied to a shopping center escalator, a module was made to create a system for regulating the speed and direction of motor rotation on the indoor elevator model or what is commonly called an escalator. This module aims to learn how to adjust the speed and direction of rotation of the motor on an indoor elevator model. The speed and direction of rotation are controlled by a l298n motor driver which will drive a DC motor. The direction of rotation is set from two sensors that will move the motor, if sensor 1 detects an object, the escalator will move upwards, if sensor 2 detects the motor will move downwards at the speed set in the program.*

**Keywords:** *Speed regulation system, DC motor, Proximity Infrared Sensor.*

### **Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Eskalator adalah salah satu alat transportasi vertikal berupa konveyor untuk mengangkut orang, yang dapat bergerak ke atas dan ke bawah mengikuti jalur yang berupa rail atau rantai yang digerakkan oleh driver (Sadi S, 2015). Banyak gedung-gedung yang sudah menggunakan eskalator sebagai transportasi antar lantai. Contohnya adalah bangunan mall, hampir semua bangunan pada mall dipusat kota sudah menggunakan eskalator. Selain menghemat tenaga, penggunaan eskalator juga dapat membantu manusia membawa barang untuk menambah ketinggian pada suatu gedung.

Pada umumnya ruang tangga berjalan atau yang biasa disebut eskalator bergerak secara konstan, sehingga tidak adanya pengaturan kecepatan pada ruang tangga berjalan atau yang biasa disebut eskalator. Dengan adanya pengaturan kecepatan, dapat mengurangi antrian yang sering terjadi pada bangunan publik. Pada hari *weekend* misalnya, dengan membludaknya pengunjung pada bangunan public antrian pada ruang tangga berjalan akan lebih Panjang.

Berdasarkan pada permasalahan tersebut diperlukan sebuah modul untuk menyelesaikan masalah tersebut. modul yang akan dibuat adalah Sistem Pengaturan kecepatan motor pada model tangga berjalan dalam ruang. Sistem ini dibuat untuk mengatur kecepatan dan arah motor DC yang juga menggerakkan sebuah belt untuk membawa sebuah beban keatas. Pembuatan modul pembelajaran ini bertujuan sebagai sarana pembelajaran dalam mengetahui cara mengontrol kecepatan dan arah putar motor dc dengan sarana tangga berjalan.

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**1.2 Perumusan masalah**

- a. Bagaimana cara membuat algoritma dan pemrograman pada alat untuk pengaturan kecepatan motor?
- b. Bagaimana cara membuat algoritma dan pemrograman pada alat untuk mengatur arah putaran motor?

**1.3 Tujuan**

- a. Dapat memprogram sistem pengaturan kecepatan motor pada model ruang tangga berjalan
- b. Dapat membuat modul simulasi mengenai pengaturan sistem kecepatan dan arah putaran motor pada model ruang tangga berjalan

**1.4 Luaran**

- a. Laporan Tugas Akhir
- b. Draft Artikel
- c. Prototype Alat



**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**





## BAB V KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan, percobaan, serta analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- Sistem pengaturan kecepatan motor pada model ruang tangga berjalan akan aktif apabila salah satu sensor mendapatkan inputan yang akan bergerak searah maupun berlawanan jarum jam.
- Pengaturan kecepatan dan arah putaran dapat diatur pada program yang sudah terkoneksi dengan driver motor.

### 5.2 Saran

Saran-saran untuk Pengembangan Algoritma dan Pemrograman Pengaturan Kecepatan Putar Searah dan Berlawanan Jarum Jam adalah:

- pastikan spesifikasi motor yang digunakan mampu mengangkat beban belt agar dapat berjalan dengan baik.
- Sebelum membuat alat harus memperhatikan spesifikasi sensor yang akan digunakan.

#### Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## DAFTAR PUSTAKA

- EllyMufida, A. P. (2018). Alat Pengendali Eskalator Otomatis Dengan Sensor Infrared dan Photodiode Berbasis Mikrokontroler Atmega16. *Jurnal Teknik Komputer*, 74-79.
- Ferry Oliver Sinaga, K. A. (2019). Rancang Bangun Miniatur Eskalator Otomatis Menggunakan Sensor Berat (*Load Cell*) Berbasis Mikrokontroler Atmega 2560. *Einsten (e-Journal)*, Oktober 2019, 15-21.
- Johanes Ohoiwutun, S. R. (2019). Miniatur Sistem Kontroler Eskalator Otomatis Menggunakan Arduino. *Jurnal Electro Luceat*, 46-56.
- Sadi, S. (2015). Rancang Bangun Sistem Eskalator Otomatis Menggunakan Sensor Photodiode dan Infrared (IR) Berbasis Mikrokontroler Atmega32. *Jurnal Dinamika*, 71-90.
- Yudhi Gunardi, M. M. (2015). Rancang Bangun Eskalator Otomatis Berbasis Arduino Pro Micro. *Jurnal Teknologi Elektro*, 11-18.
- Yuliza, S. &. (2015). Robot Pembersih Lantai Berbasis Robot Arduino Uno Dengan Sensor Ultrasonik. *Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana*, 3 (6) Desember, pp, 136-143.
- Retnowati, I. (2013) Aplikasi Kontrol Pid Untuk Pengaturan Posisi Motor Dc Pada Pisau Pemotong Alat Pembagi Adonan Roti (Dough Divider) (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Zanofa, A. P., Arrahman, R., Bakri, M., & Budiman, A. (2020). Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(1), 22-27.
- Dwisaputra, A. S., Yumono, F., & Yuliana, D. E. (2021). Kontrol Kecepatan Motor DC Menggunakan Fuzzy Logic Controller Pada Ayunan Bayi. *JASEE Journal of Application and Science on Electrical Engineering*, 2(01), 1-14.
- Triyanto, A., Irwansyah, N., & Sunardi, A. (2020). Analisa Variasi Beban Dengan Kecepatan Tetap Terhadap Rancang Bangun Travelator Motor DC. *Epic (Journal of Electrical Power, Instrumentation and Control)*, 3(1), 79-87.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1 DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Muhamad Ridzki Alfarukhi

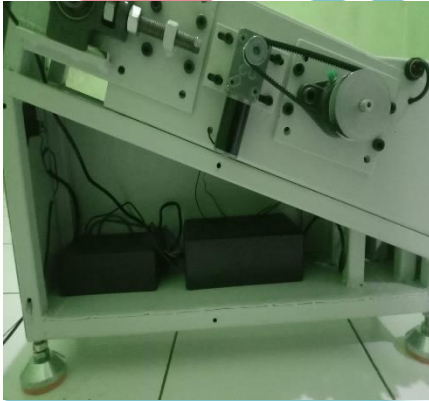
Anak pertama dari tiga bersaudara, lahir di Ciamis, 11 Oktober 2001. Lulus dari SDN Mustika Jaya V pada tahun 2013, SMP Daya Utama tahun 2016, SMK Mitra Industri tahun 2019. Gelar Diploma Tiga diperoleh tahun 2022 dari Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## LAMPIRAN 2 GAMBAR ALAT



© Hak Cipta  
POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

1. H  
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Jakarta

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

ajuan suatu masalah.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### LAMPIRAN 3 LISTING PROGRAM

```
#define IN1 3
#define IN2 4
#define ENA 5

void setup (){
  Serial.begin(9600);
  pinMode(6,INPUT);
  pinMode(7,INPUT);
  pinMode(IN1, OUTPUT);
  pinMode(IN2, OUTPUT);
  pinMode(ENA, OUTPUT);
}

void loop(){
  if(digitalRead(6)==HIGH)
  {
    digitalWrite(IN1, HIGH);
    digitalWrite(IN2, LOW);
    analogWrite(ENA, 160);
    delay(6000);
    digitalWrite(IN1, LOW);
    digitalWrite(IN1, HIGH);
    digitalWrite(IN2, LOW);
    analogWrite(ENA, 120);
  }
  else if(digitalRead(7)==LOW)
  {
    digitalWrite(IN1, LOW);
    digitalWrite(IN2, HIGH);
    analogWrite(ENA, 160);
  }
}
```

```
delay(6000);
digitalWrite(IN1, LOW);
digitalWrite(IN2, HIGH);
analogWrite(ENA, 120);
}
```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta







## LAMPIRAN 4 SOP PENGGUNAAN ALAT

Kelistrikan		
1.	Sistem	
	a. Tegangan Input	: 5 Vdc dan 24 Vdc
	b. Arus Input	: 1,5 A dan 3 A
Mekanik		
1.	Ukuran Kerangka	
	a. Kerangka model tangga berjalan	: (p×l×t)(62 × 17 × 42 cm)
	b. Kerangka box komponen	: (p×l×t)(18,5 × 11,5 × 6 cm)
2.	Berat Kerangka	
	a. Kerangka model tangga berjalan	: 15 kg
3.	Bahan Kerangka	
	a. Bahan kerangka model tangga berjalan	: PlatS41
	b. Bahan box komponen	: Plastik

### Fungsi:

1. Mengontrol kecepatan dan arah putaran motor DC pada model tangga berjalan
2. Sebagai modul simulasi model tangga berjalan

### SOP Penggunaan Alat :

1. Hubungkan alat dengan sumber tegangan
2. Tekan saklar pada model tangga berjalan
3. Jika sensor 1 mendeteksi dan sensor 2 *off* motor bergerak berlawanan arah jarum jam, belt bergerak ke arah atas.
4. Setelah 6 detik sensor mendeteksi kecepatan putaran motor akan turun.
5. Jika sensor 2 mendeteksi dan sensor 1 *off* motor bergerak searah jarum jam, belt bergerak ke arah bawah.
6. Setelah 6 detik sensor mendeteksi kecepatan putaran motor akan turun.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LAMPIRAN 5 SKEMATIK RANGKAIAN



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta