

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN KONTROL MOTOR DC DENGAN
ANDROID MENGGUNAKAN MODEL MINIATUR
LOKOMOTIF**

Diajukan guna Melengkapi Sebagian Syarat dalam Mencapai
gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Regy Walfhadila

N.I.M : 41417120053

Pembimbing : Julpri Andika,ST.,M.Sc

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN KONTROL MOTOR DC DENGAN ANDROID
MENGUNAKAN MODEL MINIATUR LOKOMOTIF**



Disusun Oleh :

Nama : Regy Walfhadila

N.I.M : 41417120053

Program Studi : Teknik Elektro

MERCU BUANA

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

(Julpri Andika, S.T., M.Sc.)

Kaprodi Teknik Elektro

(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng)

Koordinator Tugas Akhir

(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST.M.Sc)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Regy Walfhadila

N.I.M : 41417120053

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Elektro

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Kontrol Motor DC Dengan Android
Menggunakan Model Miniatur Lokomotif.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keaslian nya. Apabila ternyata di kemudian hari Penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak di paksakan.

MERCU BUANA

Jakarta 17 Juli 2022



(Regy Walfhadila)

KATA PENGANTAR

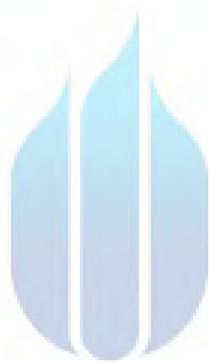
Dengan nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur hanya bagi Allah SWT, yang melimpahkan rahmat, karunia dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “ **RANCANG BANGUN KONTROL MOTOR DC DENGAN ANDROID MENGGUNAKAN MODEL MINIATUR LOKOMOTIF** “. Tugas Akhir ini diajukan guna melengkapi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam Proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungannya selama pembuatan Tugas Akhir, karena bantuan dan dukungan dari banyak pihak penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah Swt. Yang telah memberikan kelancaran dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Orang tua, dan istri saya yang selalu mendoakan dan memberikan semangat serta dukungannya.
3. Bapak Dr. Eko Ihsanto, M.Eng Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercubuana.
4. Bapak Julpri Andika, ST.M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan petunjuk dan arahnya dalam membuat Tugas Akhir ini.
5. Dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercubuana Kampus Meruya.
6. Semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan dan penyusunannya, oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, bagi rekan – rekan mahasiswa Universitas Mercu Buana, rekan mahasiswa Universitas lainnya, semua pembaca dan bagi penulis khususnya.

Jakarta, 17 Juli 2022



(Regy Walfhadila)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Motor DC	10
2.3 Arduino.....	11
2.4 Driver Motor (Motor Shield L298)	13
2.5 Android.....	14
2.6 Java Model Railroad Interface	15
2.7 Engine Driver Throttle Android.....	16
2.8 Miniatur Lokomotif Motor DC	16
BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM.....	18
3.1 Blok Diagram	18
3.2 Diagram Alir.....	20
3.3 Perancangan Perangkat Keras	21
3.4 Perancangan Perangkat Lunak	22
3.4.1 Program Arduino IDE.....	22
3.4.2 Setting Software Java Model Railroad Interface	24

3.5	Desain Alat	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Hasil Perancangan	29
4.2	Pengujian Alat	30
BAB V PENUTUP.....		39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA		xii
LAMPIRAN.....		xiv



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor DC.....	11
Gambar 2.2 Jenis – Jenis Arduino.....	11
Gambar 2.3 Driver Motor.....	14
Gambar 2.4 Aplikasi JMRI.....	15
Gambar 2.5 Apk Engine Driver.....	16
Gambar 2.6 Miniatur Lokomotif.....	17
Gambar 3.1 Blok Diagram.....	19
Gambar 3.2 Diagram alir.....	20
Gambar 3.3 Wiring Diagram.....	22
Gambar 3.4 Sketsa Program.....	23
Gambar 3.5 Tab DCCpp_Uno.....	23
Gambar 3.6 Bagian PIN.....	24
Gambar 3.7 Aplikasi JMRI.....	24
Gambar 3.8 Setting koneksi.....	25
Gambar 3.9 Bagian DCC ++.....	25
Gambar 3.10 Setting start up.....	26
Gambar 3.11 Railroad name.....	26
Gambar 3.12 Tampilan JMRI.....	27
Gambar 3.13 Arduino dan Motor Shield yang ditumpuk.....	27
Gambar 3.14 Ukuran miniatur.....	28
Gambar 3.15 Dimensi Track.....	28
Gambar 4.1 Perancangan keseluruhan.....	29
Gambar 4.2 Aplikasi JMRI.....	30
Gambar 4.3 Setting Port.....	30
Gambar 4.4 Setting IP.....	31
Gambar 4.5 Virtual Sound Decoder.....	31
Gambar 4.6 Digital Multimeter.....	32

Gambar 4.7 Digital Tachometer.....	32
Gambar 4.8 Tampilan Android.....	33



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 4.1 Pengujian Tombol pada Aplikasi Android.....	34
Tabel 4.2 Pengukuran Besaran Voltase.....	36
Tabel 4.3 Jarak Kontrol.....	37

