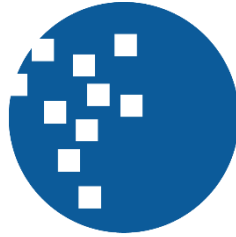


ELECTRICAL DESIGN CONCEPT ROBOT PEMILAH



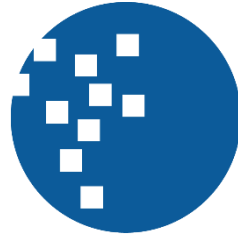
UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM INDEPENDEN

Chelsea Aurellia Lumban Gaol 00000055226

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2024**

ELECTRICAL DESIGN CONCEPT ROBOT PEMILAH



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM INDEPENDEN

Chelsea Aurellia Lumban Gaol 00000055226

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2024**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Chelsea Aurellia Lumban Gaol

Nomor Induk Mahasiswa : 00000055226

Program studi : Teknik Elektro

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

ELECTRICAL DESIGN CONCEPT ROBOT PEMILAH

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan MBKM, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk laporan MBKM yang telah saya tempuh.

Tangerang, 11 Juni 2024



Chelsea Aurellia Lumban Gaol

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan MBKM INDEPENDEN dengan judul
ELECTRICAL DESIGN CONCEPT ROBOT PEMILAH

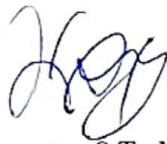
Oleh

Nama : Chelsea Aurellia Lumban Gaol
NIM : 00000055226
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Selasa, 4 Juni 2024
Pukul 09.40 s/d 10.00 dan dinyatakan
LULUS
Dengan susunan pengujian sebagai berikut.

Pembimbing

Penguji



Kanisius Karyono, S.T., M.T., Ph.D.
023872



Marojahan Tampubolon, S.T., M.Sc., Ph.D.
074883

Ketua Program Studi Teknik Elektro



Ahmad Syahril Muharom, S.Pd., M.T.
051317

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Chelsea Aurellia Lumban Gaol

NIM : 00000055226

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik dan Informatika

JenisKarya : Laporan MBKM

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Multimedia Nusantara Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ELECTRICAL DESIGN CONCEPT ROBOT PEMILAH

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalty Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 11 Juni 2024



Chelsea Aurellia Lumban Gaol

ELECTRICAL DESIGN CONCEPT ROBOT PEMILAH

ABSTRAK

Perancangan dan pengembangan sistem elektrikal pada robot pemilah sampah yang dibuat sebagai perwujudan solusi pada masalah global berupa penanganan dan pengelolaan sampah. Sistem elektrikal memanfaatkan Arduino Mega yang mengendalikan sistem, termasuk komponen-komponen berupa motor DC dan motor servo melalui *motor driver* sehingga robot memiliki kemampuan pergerakan dan pemilahan sampah. Komponen sensor berupa sensor *infrared* dan kamera HuskyLens, komponen penyedia tegangan berupa baterai LiPo 14.8V dan *step down converter*. Sistem elektrikal dirancang dan dikembangkan agar tingkat akurasi pemilahan dan efisiensi energi yang tinggi, sehingga menjadi solusi penanganan dan pengelolaan sampah yang lebih terotomasi. Maka didapatkan konsep desain elektrikal yang dibahas pada karya ini, di mana implementasinya dilakukan oleh anggota kelompok yang lain.

Kata Kunci: Sampah, Robot Pemilah, Elektrikal

ELECTRICAL DESIGN CONCEPT ROBOT PEMILAH

ABSTRACT

The design and development of the electrical system for the garbage-sorting robot that is created as a solution to the global issue of garbage handling and management. The electrical system utilizes an Arduino Mega to control the system, including components such as DC motors and servo motors through motor drivers, giving the robot the ability to move and sort garbage. Sensor components include infrared sensors and a HuskyLens camera, while power supply components include a 14.8V LiPo battery and step down converters. The electrical system is designed and developed to achieve a high level of sorting accuracy and energy efficiency, becoming a more automated solution for waste management. So, the electrical design concept discussed in this work was obtained, in which the implementation was done by another group member.

Keywords: *Garbage, Garbage-sorting Robot, Electrical*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
BAB 2 LATAR BELAKANG LOMBA.....	2
2.1 Kontes Robot Indonesia 2024	2
2.2 Kontes Robot Tematik Indonesia 2024.....	2
BAB 3 KONSEP DESAIN ELEKTRIKAL	4
3.1 Desain Robot.....	4
3.2 Komponen yang Digunakan.....	5
3.3 Desain Elektrikal	10
BAB 4 KESIMPULAN DAN SARAN	14
4.1 Kesimpulan.....	14
4.2 Saran.....	14
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN.....	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Tampak Atas Robot Pemilah Sampah (Lengan Mencapit).....	4
Gambar 3.2. Tampak Orthogonal Robot Pemilah Sampah (Lengan Ditekuk)	4
Gambar 3.3. Penempatan Komponen Robot Pemilah Sampah.....	5
Gambar 3.4. Arduino Mega 2560 RAM 256KB.....	5
Gambar 3.5. Motor Servo DS3225	6
Gambar 3.6. Motor DC 12V	6
Gambar 3.7. <i>HuskyLens AI Machine Vision Sensor</i>	7
Gambar 3.8. Sensor Induktif LJ12A3-4-Z.....	7
Gambar 3.9. Sensor <i>Infrared</i> FC-51	8
Gambar 3.10. <i>Encoder</i>	8
Gambar 3.11. Saklar AC 3 Pin.....	9
Gambar 3.12. DC-DC <i>Step Down Converter</i>	9
Gambar 3.13. <i>Motor Driver</i> L298N.....	9
Gambar 3.14. <i>Wiring Diagram</i> Robot Pemilah Sampah	10
Gambar 3.15. <i>Flowchart</i> Cara Kerja <i>Wiring Diagram</i>	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Desain Elektrikal..... **Error! Bookmark not defined.**