

# **Realisasi Desain Prototipe Robot Pengumpan Sampah**



## **LAPORAN MBKM INDEPENDEN**

<b>Gazzelle Achmed Altafzani</b>	<b>/00000062845</b>
<b>Michael Putra Wiratama</b>	<b>/00000055617</b>
<b>Owen Marcell Salim</b>	<b>/00000068052</b>
<b>Tasya Dhiya Darmawan</b>	<b>/00000061613</b>
<b>Yehan Yovanka</b>	<b>/00000053588</b>

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMASI  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Michael Putra Wiratama

Nomor Induk Mahasiswa : 00000055617

Program studi : Teknik Elektro

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

Realisasi Desain Prototipe Robot Pengumpan Sampah

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, 27 Mei 2024



(Michael Putra Wiratama)

M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan MBKM INDEPENDEN dengan judul  
Realisasi Desain Prototipe Robot Pengumpan Sampah

Oleh

Nama : Michael Putra Wiratama  
NIM : 00000055617  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Fakultas Teknik & Informatika

Telah diujikan pada hari Selasa, 4 Juni 2024

Pukul 13.00 s/d 16.00 dan dinyatakan

LULUS

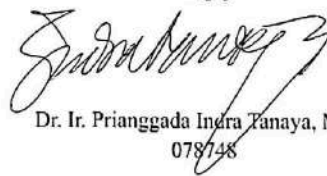
Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Pembimbing



Megantara Pura, S.T., M.T.  
075103

Penguji



Dr. Ir. Prianggada Indra Tanaya, MME  
078748

Ketua Program Studi Teknik Elektro



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

N U S A N T A R A

# Realisasi Desain Prototipe Robot Pengumpan Sampah

## ABSTRAK

Dengan meningkatnya populasi manusia di dalam dunia ini, meningkat juga polusi lingkungan yang diakibatkan pembuangan sampah secara sembarangan karena aktivitas manusia. Untuk mengatasi masalah tersebut, diadakan Kontes Robot Tematik Indonesia 2024 untuk pengembangan dan penyemaian ide dalam pemecahan masalah sampah tersebut. Untuk kontes tersebut, perlu disiapkan 2 jenis robot, yaitu robot pengumpan sampah dan robot pemilah sampah. Laporan ini dikhususkan pada desain dan pengimplementasian robot pengumpan sampah. Dalam laporan ini, dibahas tentang desain robot, perhitungan yang membuktikan fungsi robot, dan pengimplementasian pembuatan robotnya. Hasil akhir yang didapatkan memiliki banyak perbedaan dari konsep desainnya, namun perbedaan tersebut disesuaikan demi berjalannya robot tersebut.

**Kata kunci:** Populasi Manusia, Polusi Lingkungan, Kontes Robot Tematik Indonesia 2024

## Realization of Waste Feeding Robot Prototype Design

### ABSTRACT

*With the increase in human population in this world, environmental pollution also increases due to careless disposal of waste due to human activities. To overcome this problem, the 2024 Indonesian Thematic Robot Contest was held to develop and seed ideas for solving the waste problem. For this contest, two types of robots need to be prepared, namely a waste feeding robot and a waste sorting robot. This report is devoted to the design and implementation of a waste feeding robot. In this report, we discuss the design of the robot, calculations that prove the function of the robot, and the implementation of making the robot. The final results obtained have many differences from the design concept, but these differences are adjusted for the robot to run.*

**Keywords:** *Human Population, Environmental Pollution, 2024 Indonesian Thematic Robot Contest*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b>	<b>1</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>4</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>5</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>6</b>
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>7</b>
<b>BAB II</b>	
<b>LATAR BELAKANG KOMPETISI</b>	<b>8</b>
<b>BAB III</b>	
<b>KONSEP DESAIN DAN IMPLEMENTASI</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Konsep Desain</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Bahan dan Komponen</b>	<b>10</b>
<b>3.3 Pembuatan Bagian-Bagian Robot</b>	<b>11</b>
<b>3.4 Perhitungan</b>	<b>14</b>
<b>3.5 Komplikasi dalam Proses</b>	<b>21</b>
<b>BAB IV</b>	
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>23</b>
<b>Kesimpulan</b>	<b>23</b>
<b>Saran</b>	<b>23</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>24</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>25</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tampak Depan Robot Pengumpan	10
Gambar 3.2 Tampak Belakang Robot Pengumpan	10
Gambar 3.3 Tampak Samping Robot Pengumpan	11
Gambar 3.4 Tampak Bawah Robot Pengumpan	11
Gambar 3.5 Dinding Depan Robot	12
Gambar 3.6 Dinding Belakang Robot	12
Gambar 3.7 Dinding Kanan Robot	13
Gambar 3.8 Dinding Kiri Robot	13
Gambar 3.9 Alas Robot	13
Gambar 3.10 Lengan Kanan Robot	14
Gambar 3.11 Lengan Kiri Robot	14
Gambar 3.12 Penyangga Lengan Robot	15
Gambar 3.13 Jarak Titik Pusat Massa ke Titik Tumpu Putaran (Garis Biru)	16
Gambar 3.14 Nilai Jarak Titik Pusat Massa ke Titik Tumpu Putaran (Dalam Satuan mm)	16
Gambar 3.15 Nilai-nilai Lengan Bagian A (Bagian Capit Lengan)	17
Gambar 3.16 Nilai Lengan Bagian B (Bagian Tengah Lengan)	17
Gambar 3.17 Nilai Lengan Bagian C (Bagian Lengan Paling Panjang)	17
Gambar 3.18 Nilai Diameter Penjepit	18
Gambar 3.19 Sudut yang Terbentuk oleh Lengan Robot	19
Gambar 3.20 Jarak Roda Depan dengan Titik Pusat Massa	20
Gambar 3.21 Jarak Roda Belakang dengan Titik Pusat Massa	20
Gambar 3.22 Sambungan Penyangga Lengan ke Alas Robot	22
Gambar 3.23 Bagian Penyangga Lengan yang Sudah Dihaluskan	22
Gambar 3.24 Sambungan Lengan Robot ke Dinding Kanan dan Kiri Robot	23