

# **TUGAS AKHIR**

## **PERANCANGAN MOBIL MINI ROBOT PENGANGKUT BARANG DENGAN SENSOR LOGAM**

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat  
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu



**Disusun Oleh :**

Nama : Eva Fadilah

NIM : 41413110159

Jurusan : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2015**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : EVA FADILAH

NIM : 41413110159

FAKULTAS : TEKNIK

JURUSAN : TEKNIK ELEKTRO

JUDUL TUGAS AKHIR : PERANCANGAN MOBIL MINI ROBOT  
PENGANGKUT BARANG DENGAN SENSOR  
LOGAM

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat dengan judul “ **PERANCANGAN MOBIL MINI ROBOT PENGANGKUT BARANG DENGAN SENSOR LOGAM** “ ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, Agustus 2015



(Eva Fadilah)

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERANCANGAN MOBIL MINI ROBOT PENGANGKUT BARANG  
DENGAN SENSOR LOGAM**



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

Nama : Eva Fadilah  
NIM : 41413110159  
Jurusan : Teknik Elektro

Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing Tugas Akhir,

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

( Dr. Andi Adriansyah, M.Eng .)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi Teknik Elektro

( Yudhi Gunadi, ST, MT )

## KATA PENGANTAR

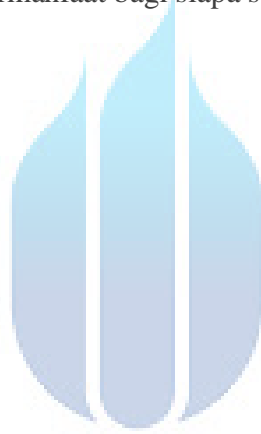
Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dengan izin dan berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul “Perancangan mobil mini robot pengangkut barang dengan sensor logam” sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu ( S1 atau Sarjana ) jurusan teknik elektro, Universitas Mercu Buana.

Penulisan Proyek Akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar- besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan kesempatan dan segalanya untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Orang tua, keluarga yang selalu mendukung penulis baik moril maupun materi, terutama Ibu doa darinya tidak pernah putus dan kasih sayangnya tidak pernah habis.
3. Bapak Yudhi Gunardi, ST, MT selaku Ketua Program Study Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, dukungan dan arahan hingga terselesaikannya proyek akhir ini.

5. Seluruh Dosen Teknik Elektro Universitas Mercu Buana yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan bimbingan.
6. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung hingga terselesaikannya proyek akhir ini.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk penyempurnaan karya – karya yang akan datang. Harapan dari penulis, semoga proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang menggunakannya.



Jakarta, Agustus 2015

EVA FADILAH

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	iv
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	vii
Daftar Gambar .....	x
Daftar Tabel .....	xii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penulisan .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4

## **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Industri .....	5
2.2 Robot.....	7
2.3 Uno Arduino .....	8
2.3.1 Input & Output .....	10
2.4 Catu Daya .....	11
2.5 Bluetooth.....	12
2.6 Sensor Logam .....	14
2.7 Buzzer .....	15
2.8 LED .....	15

## **BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT**

3.1 Blok Diagram Perancangan Sistem Sensor Logam .....	17
3.2 Perancangan Perangkat Keras .....	19
3.2.1 Pengendali (Motor Driver) .....	19
3.2.2 Perancangan Sensor .....	20
3.2.3 Buzzer .....	21
3.3 Flowchart Sistem Kerja Alat .....	24
3.4 Cara Kerja Alat .....	24
3.5 Aplikasi Program Arduino .....	24
3.5.1 Program Sensor Logam .....	25

## **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

4.1 Hasil Perancangan .....	27
4.2 Hasil Bagian Perancangan Sensor Logam .....	28
4.3 Pengujian Perangkat Sensor Logam.....	31
4.3.1 Pengujian Pinset Stenlis dengan Sensor Logam .....	32
4.3.2 Pengujian Alumunium dengan Sensor Logam .....	33
4.3.2 Pengujian Keseluruhan.....	34

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	36
5.2 Saran .....	37
Daftar Pustaka .....	38





## DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 2.1	Industri	6
Gambar 2.2	Contoh Sebuah Robot Mobil	8
Gambar 2.3	Board Arduino Uno	9
Gambar 2.4	Kabel Usb Board Arduino Uno	9
Gambar 2.5	Catu Daya	12
Gambar 2.6	Bluetooth	13
Gambar 2.7	Bluetooth HC06	14
Gambar 2.8	Sensor Logam	14
Gambar 2.9	Buzzer	15
Gambar 2.10	LED	16
Gambar 3.1	Blok Digram Sensor Logam	18
Gambar 3.2	Blok Digram Motor Driver	20
Gambar 3.3	Blok Digram Perancangan Sensor	21
Gambar 3.4	Blok Diagram Buzzer	22
Gambar 3.5	Flowchart	23
Gambar 3.6	Program Keseluruhan Rancang Mini Robot	25
Gambar 3.7	Program Sensor logam	26

Gambar 4.1	Hasil Perancangan Robot Mobil	27
Gambar 4.2	Hasil Bagian Perancangan Sensor Logam	29
Gambar 4.3	Hasil Pengujian Pinset Stenlis dengan Sensor Logam	32
Gambar 4.4	Hasil Pengujian Alumunium dengan Sensor Logam	33
Gambar 4.5	Hasil Pengujian pada Logam dan Forklift	35



## DAFTAR TABEL

		Halaman	
Tabel	4.1	Bahan Untuk Menguji Kadar Logam	31
Tabel	4.2	Hasil Pengujian Pinset Stenlis dengan Sensor Logam	32
Tabel	4.3	Hasil Pengujian Alumunium dengan Sensor Logam	33

