

**SISTEM PEMINDAHAN BENDA PADA KONVEYOR BERGERAK
BERDASARKAN KETINGGIAN BENDA
MENGUNAKAN MOBILE ARM ROBOT**



**Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

Disusun Oleh:

MUHAMMAD ROBI HABIBI

NIM: 0618 3070 0523

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
SISTEM PEMINDAHAN BENDA PADA KONVEYOR BERGERAK
BERDASARKAN KETINGGIAN BENDA MENGGUNAKAN MOBILE
ARM ROBOT**



Oleh :

Muhammad Robi Habibi

0618 3070 0523

Palembang, Juni 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

Ahyar Supani. S.T., M.T.

NIP. 196802111991031002

Indarto. S.T., M.Cs

NIP. 197307062005011003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi. ST., M.T

NIP. 197005232005011004

**SISTEM PEMINDAHAN BENDA PADA KONVEYOR
BERGERAK BERDASARKAN KETINGGIAN BENDA
MENGUNAKAN MOBILE ARM ROBOT**



Telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang Laporan Akhir
pada Selasa, 27 Juli 2021

Ketua Dewan Penguji

Ema Laila, S.Kom, M.Kom
NIP 197703292001122002

Tanda Tangan

Anggota Dewan Penguji

Adi Sutrisman, S.Kom, M.Kom
NIP 197503052001121005

Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom
NIP 197705242000031002

Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom
NIP 197310012002122002

Slamet Widodo, S.Kom, M.Kom
NIP 197305162002121001

Palembang, Agustus 2021
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T
NIP 197005232005011004

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
	SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Robi Habibi
 NIM : 061830700523
 Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer
 Judul Laporan Akhir : Sistem Pemindahan Benda Pada Konveyor
 Bergerak Berdasarkan Ketinggian Benda
 Menggunakan Mobile Arm Robot

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak – pihak yang berkepentingan.

Palembang, 12 September 2021

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Robi Habibi

NIM 061830700582

MOTTO

“Jangan pantang menyerah dan tetapla semangat.” -**Oura**.

Kupersembahkan kepada:

- Allah SWT
- Papa, Mama, kak nada, rajab, naufal
- Ngoter, CC
- Almamaterku

ABSTRAK

Sistem Pemindahan Benda Pada Konveyor Bergerak Berdasarkan Ketinggian Benda Menggunakan MobileArm Robot

Muhammad Robi Habibi (2021 : 41 halaman)

Pembuatan laporan akhir ini bertujuan untuk membuat dan mengembangkan cara kerja arm robot berdasarkan ketinggian. *Arm robot* ketinggian ini dapat dibuat sesuai dengan keinginan pengguna dan dapat dirakit dengan berbagai bentuk sesuai kebutuhan. *Arm robot* ini dapat menyusun benda berdasarkan ketinggian dengan menggunakan sensor ketinggian SRF-HY05 untuk menghitung ketinggian dari benda, serta *conveyor* sebagai media pengantar benda sebelum benda tersebut diambil oleh arm robot dan diletakkan berdasarkan ketinggian benda yang telah disiapkan sesuai klasifikasi ketinggian yang telah ditentukan. Penulis menyarankan agar dalam pembuatan alat ini adanya pengembangan lebih lanjut mengenai barang yang bisa memindahkan benda berdasarkan ketinggian.

ABSTRAK

Moving Objects On Conveyors Based On The Height Of Objects Using Mobile Arm Robot

Muhammad Robi Habibi (2021 : 41 halaman)

Making this final report aims to create and develop the workings of the robot arm based on height. This height robot arm can be made according to the user's wishes and can be assembled in various shapes as needed. This robotic arm can arrange objects based on height using the SRF-HY05 height sensor to calculate the height of the object, as well as a conveyor as a medium for delivering objects before the object is taken by the robotic arm and placed based on the height of the object that has been prepared according to the predetermined height classification. The author suggests that in the manufacture of this tool there is further development of items that can move objects based on height.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal laporan akhir yang berjudul **“Sistem Pemindahan Benda pada Konveyor Bergerak berdasarkan Ketinggian Benda Menggunakan Mobile Arm Robot”**.

Adapun maksud dan tujuan penulisan Proposal Laporan Akhir ini adalah sebagai syarat yang harus di penuhi untuk membuat Laporan Akhir yang merupakan salah satu mata kuliah yang harus dijalankan oleh mahasiswa untuk memenuhi kurikulum yang berlaku di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya agar dapat menyelesaikan Program Studi Teknik Komputer untuk semester VI(enam).

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan. Penulis juga berharap agar proposal laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi rekan-rekan pembaca serta rekan-rekan kami di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Palembang,

2021



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.2 Robot	4
2.2.1 Jenis-Jenis Robot	5
2.3 Lengan Robot (Arm Robot)	8
2.4 Mikrokontroler	9
2.5 Komponen-Komponen Robot	9
2.5.1 Arduino	9
2.5.2 Arduino IDE	9
2.5.3 Arduino Mega 2560	10
2.5.4 Driver Motor Servo PCA 9685	10
2.5.5 Motor Driver L298N	11
2.5.6 LMS2596 DC	12
2.5.7 Proximity	12
2.5.8 Infrared	13
2.6 Konveyor	13
2.7 Bahasa Pemrograman	14
2.7.1 Bahasa Pemrograman Arduino	14
2.8 Flowchart	14
BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Perancangan	17
3.2 Tujuan Perancangan	17
3.3 Blok Diagram	17
3.4 Spesifikasi Hardware dan Software	19
3.4.1 Spesifikasi Hardware	19
3.4.2 Spesifikasi Software	19
3.4.3 Spesifikasi Komponen yang digunakan	20
3.4.4 Perancangan Robot	20
3.5 Flowchart	21
3.6 Metode Pengujian	22
3.7 Pengujian Pergerakan Robot	24
3.7.1 Pengujian Sensitivitas Sensor	24

3.7.2	Pengujian Sistem Kerja Robot	24
3.7.3	Rancangan Tabel Hasil Penguji	25
3.7.4	Perbandingan Tabel Hasil Penguji	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Pengujian Pergerakan Robot	32
4.2	Pengujian Sensitivitas Sensor	32
4.3	Pengujian Kinerja Robot	33
4.4	Pembahasan	37

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran	38

DAFTAR PUSTAKA	39
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Robot Avoider	5
Gambar 2.2	Robot Jaringan	6
Gambar 2.3	Robot Manipulator (Tangan)	6
Gambar 2.4	Robot Humanoid	7
Gambar 2.5	Robot Berkaki.....	7
Gambar 2.6	Robot Flying	8
Gambar 2.7	Robot Underwater.....	8
Gambar 2.8	Robot Lengan (Arm Robot)	9
Gambar 2.9	Arduino Mega 2560	10
Gambar 2.10	Driver Motor Servo PCA 9685.....	11
Gambar 2.11	Motor Driver L298N.....	11
Gambar 2.12	LM2596 DC.....	12
Gambar 2.13	Proximity	12
Gambar 2.14	Infrared	13
Gambar 2.15	Konveyor	14
Gambar 3.1	Blok Diagram.....	18
Gambar 3.2	Flowchart	21
Gambar 4.1	Hasil Akhir Arm Robot	27
Gambar 4.2	Tampak Belakang Hasil Akhir Arm Robot	28
Gambar 4.3	IRF520	29
Gambar 4.4	LM2596	29
Gambar 4.5	PCA9685	30
Gambar 4.6	Hasil Akhir Konveyor.....	30
Gambar 4.7	SRF HY05	31
Gambar 4.8	Proximity	31
Gambar 4.9	Proses Pengujian Sistem Kerja Arm Robot Yang Pertama	34
Gambar 4.10	Proses Pengujian Sistem Kerja Arm Robot Yang Kedua.....	35
Gambar 4.11	Proses Pengujian Sistem Kerja Arm Robot Yang Ketiga.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	15
Tabel 3.1	Spesifikasi <i>Hardware</i> Yang Digunakan	20
Tabel 3.2	Spesifikasi <i>Software</i> yang Digunakan.....	21
Tabel 3.3	Daftar Komponen yang Digunakan.....	21
Tabel 3.4	Kasus Uji Pergerakan Robot	24
Tabel 3.5	Kasus Uji Sensitivitas Sensor.....	24
Tabel 3.6	Kasus Uji Sistem Kerja Robot	25
Tabel 3.7	Rancangan Hasil Pengujian.....	25
Tabel 3.8	Perbandingan Hasil Pengujian.....	26
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Pergerakan Robot.....	32
Tabel 4.2	Pengujian Sensitivitas Sensor	32
Tabel 4.3	Percobaan 1	33
Tabel 4.4	Percobaan 2	34
Tabel 4.5	Percobaan 3	35
Tabel 4.6	Hasil Perbandingan Waktu Pengujian.....	36