

ABSTRAK

Logistik sangat dibutuhkan oleh banyak orang. Penyimpanan dan pengambilan barang merupakan aspek yang harus dituntut lebih efektif. maka dari itu forklift diperbaharui menjadi robot *forklift* penyimpan dan pengambil barang otomatis, pengguna hanya menekan tombol *keypad* lalu robot akan berjalan. Robot ini dibuat dengan menggunakan *keypad*, sensor warna, sensor *infrared*, motor *DC*, dan *servo motor*.

Kata kunci : *forklift*, *keypad*, sensor warna, sensor *infrared*, motor *DC*, dan *servo motor*



ABSTRACT

Logistics is very important for many people. Storage and pickup for the goods is one of the many aspects those are required to be more effective. In that case the forklift machine is upgraded to forklift robot that can be used to store and pick up goods automatically. The user needs to press the keypad as an input to make the robot works. The robot uses keypad, color sensor, infrared sensor, DC motor, and servo motor.

Key words : forklift, keypad, color sensor, infrared sensor, DC motor, and servo motor



DAFTAR ISI

Abstrak	i
<i>Abstract</i>	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Tabel	ix
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penelitian.....	2
Bab 2 Landasan Teori	4
2.1 Mobil <i>Forklift</i>	4
2.2 Mikrokontroler.....	4
2.3 Arduino	5
2.3.5 Arduino Mega2560.....	5
2.4 Motor	6
2.4.1 <i>Servo Motor</i>	7
2.4.2 Aplikasi <i>Servo Motor</i>	7
2.4.3 Komponen Penyusun <i>Servo Motor</i>	8
2.4.4 Motor <i>DC</i>	9
2.4.5 Jenis-Jenis Motor <i>DC</i>	10
2.5 <i>Keypad</i>	11
2.6 <i>GearBox</i>	12
2.7 <i>Infrared</i>	13

2.8	<i>Accu</i>	14
Bab 3 Perancangan		16
3.1	<i>Design Alat</i>	16
3.2	<i>Design Jalur</i>	17
3.3	<i>Design Loker</i>	19
3.4	<i>Design Perintah pada Keypad</i>	21
3.5	Diagram Blok dan Cara Kerja	23
3.6	Perancangan Perangkat Keras	24
3.7	<i>Flowchart</i>	27
3.8	Program	42
3.8.1	Inisialisasi <i>keypad</i>	43
3.8.2	Penempatan <i>Keypad</i> pada Arduino	44
3.8.3	Penempatan <i>Infrared</i> pada Arduino	44
3.8.4	Penempatan Sensor Warna pada Arduino	45
3.8.5	Penempatan <i>Driver Motor DC</i> pada Arduino	45
3.8.6	Inisialisasi <i>Servo Motor</i>	46
3.8.7	Penempatan <i>Servo Motor</i> pada Arduino	46
3.8.8	<i>Void Setup</i>	47
3.8.9	<i>Void Loop</i>	48
Bab 4 Pembahasan		53
4.1	Percobaan Pengantaran Barang	53
4.2	Percobaan Pengambilan Barang	54
4.3	Tampilan Awal Alat	55
4.4	Tampilan Alat Setelah penekanan <i>Keypad</i> pada Kolom Kiri	56
4.5	Tampilan Alat Setelah penekanan <i>Keypad</i> pada Kolom Tengah	57
4.6	Tampilan Alat Setelah penekanan <i>Keypad</i> pada Kolom Kanan	58

Bab 5 Kesimpulan dan Saran	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
Daftar Pustaka.....	60
Lampiran A Skematik Alat	A-1
Lampiran B <i>Flowchart</i>	B-1
Lampiran C Program.....	C-1
Lampiran D Foto Alat.....	D-1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Mega2560	6
Gambar 2.2 <i>Servo Motor</i>	7
Gambar 2.3 <i>Servo Motor 180 °</i>	8
Gambar 2.4 Komponen Motor	8
Gambar 2.5 Motor <i>DC</i>	9
Gambar 2. Motor <i>DC Gearbox</i>	13
Gambar 3.1 <i>Design Alat</i>	16
Gambar 3.2 <i>Design Jalur</i>	17
Gambar 3.3 <i>Design Loker</i>	19
Gambar 3.4 <i>Design keypad</i> berdasarkan baris	21
Gambar 3.5 <i>Design keypad</i> berdasarkan kolom.....	22
Gambar 3.6 Diagram Blok Cara Kerja Alat.....	23
Gambar 3.7 Diagram Skematik Perancangan Sistem Minimum Arduino Mega dengan komponen-komponen <i>Input</i> dan <i>Output</i>	26
Gambar 3.8 <i>Flowchart Utama</i>	27
Gambar 3.9 <i>Flowchart A</i>	28
Gambar 3.10 <i>Flowchart 1</i>	29
Gambar 3.11 <i>Flowchart 1.1</i>	30
Gambar 3.12 <i>Flowchart 1.2</i>	31
Gambar 3.13 <i>Flowchart 1.3</i>	32
Gambar 3.14 <i>Flowchart 1.4</i>	33
Gambar 3.15 <i>Flowchart 1.5</i>	34
Gambar 3.16 <i>Flowchart 1.6</i>	35
Gambar 3.17 <i>Flowchart 2.1</i>	36
Gambar 3.18 <i>Flowchart 2.2</i>	37
Gambar 3.19 <i>Flowchart 2.3</i>	38

Gambar 3.20 <i>Flowchart</i> 2.4	39
Gambar 3.21 <i>Flowchart</i> 2.5	40
Gambar 3.22 <i>Flowchart</i> 2.6	41
Gambar 3.23 <i>Flowchart</i> Akhir.....	42
Gambar 3.24 <i>Inisialisasi Keypad</i>	43
Gambar 3.25 Penempatan <i>keypad</i>	44
Gambar 3.26 Penempatan <i>Infrared</i>	44
Gambar 3.27 Penempatan Sensor Warna.....	45
Gambar 3.28 Penempatan <i>Driver</i> motor <i>DC</i>	45
Gambar 3.29 Program inisialisasi <i>servo motor</i>	46
Gambar 3.30 Penempatan <i>servo</i> pada <i>Arduino</i>	46
Gambar 3.31 Program <i>Void Setup</i>	47
Gambar 3.32 Program <i>Void Loop1</i>	49
Gambar 3.33 Program <i>Void Loop2</i>	50
Gambar 3.34 Program <i>Void Loop3</i>	51
Gambar 3.35 Program <i>Void Loop4</i>	52
Gambar 4.1 Tampilan Awal Alat.....	55
Gambar 4.2 Tampilan Setelah <i>Keypad</i> pada Kolom Kiri Ditekan.....	56
Gambar 4.3 Tampilan Setelah <i>Keypad</i> pada Kolom Tengah Ditekan	57
Gambar 4.4 Tampilan Setelah <i>Keypad</i> pada Kolom Kanan Ditekan.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Konfigurasi pemasangan komponen <i>input</i> dan <i>output</i> dengan <i>port</i> pada sistem minimum Arduino Mega	25
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Pengantaran Barang.....	53
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Pengambilan Barang.....	54

