

ABSTRAK

Sekarang ini perkembangan jaman sudah sangat pesat. Orang mencari yang lebih praktis untuk melakukan segalanya, orang juga membutuhkan sesuatu yang dapat membuat aman. Maka robot pencari dan pemadam api menjadi salah satu solusi untuk salah satu permasalahan yang dibutuhkan karena dapat membantu pekerjaan manusia yang terbilang cukup berbahaya. Dengan adanya robot tersebut maka manusia dapat mengurangi pekerjaan yang berbahaya yang berhubungan dengan api. Robot pencari dan pemadam api lilin dibuat menggunakan Arduino UNO, sensor api, *IR* sensor. Untuk memadamkan api lilin, robot menggunakan penyemprot air.

ABSTRACT

Technology is rapidly improved nowadays. People are trying to do their works as simplest, yet safe. A flame seeker and extinguisher robot is one of the solution needed to help human do dangerous works. The purpose of this robot is to substitute human in dangerous flame related works. A seeker robot and a candle flame extinguisher is made by Arduino Uno, fire censor and IR censor. To extinguish the candle flame, the robot is using a water sprayer.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	1
1.3 Tujuan	1
1.4 Pembatasan Masalah	1
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Microcontroller</i>	3
2.1.1 Konfigurasi <i>Pin ATmega328</i>	6
2.1.2 Sistem Minimum Arduino	9
2.2 <i>Relay</i>	15
2.3 Dioda	16
2.4 Motor <i>DC</i>	18
2.5 <i>IC L293D</i>	19
2.6 <i>LED</i>	21
2.7 <i>Resistor</i>	22
2.8 Transistor	23
BAB III PERANCANGAN	
3.1 Perancangan Robot	26
3.1.1 Blok diagram Robot	34
3.1.2 Pemasangan Motor Pompa <i>DC</i>	34
3.1.3 Pemasangan <i>IR</i> sensor	36
3.1.4 Skema Rangkaian	37

3.2 Perancangan <i>Software</i>	39
3.3 <i>Program</i>	42
BAB IV DATA PENGAMATAN	
4.1 Uji Coba Alat	45
4.2 Pengamatan <i>Prototype</i> Robot Dalam <i>Maze</i>	47
4.3 Pengamatan Hasil Uji Coba	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN <i>SCRIPT</i> PROGRAM ARDUINO	A – 1
LAMPIRAN SKEMA RANGKAIAN KESELURUHAN	B – 1
LAMPIRAN <i>FLOWCHART</i>	C – 1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konfigurasi <i>pin Atmega328</i>	4
Gambar 2.2 <i>Board Arduino ATmega328</i>	6
Gambar 2.3 <i>Relay</i>	15
Gambar 2.4 Dioda	16
Gambar 2.5 Motor <i>DC</i>	17
Gambar 2.6 <i>IC L293</i>	19
Gambar 2.7 <i>LED</i>	21
Gambar 2.8 <i>Resistor</i>	22
Gambar 2.9 Transistor.....	23
Gambar 3.1 <i>Design</i> rangka robot	26
Gambar 3.2 <i>Design</i> jarak <i>maze</i>	27
Gambar 3.3 <i>Mdf</i>	27
Gambar 3.4 Resistor.....	28
Gambar 3.5 Transistor.....	28
Gambar 3.6 <i>Relay</i>	29
Gambar 3.7 Dioda	29
Gambar 3.8 Motor <i>DC</i> Pompa	30
Gambar 3.9 Motor <i>DC</i>	30
Gambar 3.10 <i>Photodiode</i>	31
Gambar 3.11 <i>IR led</i>	31
Gambar 3.12 Roda bebas	32
Gambar 3.13 Api Lilin	32
Gambar 3.14 Arduino UNO.....	33
Gambar 3.15 Blok diagram robot pencari dan pemadam api lilin	34
Gambar 3.16 Rangkaian Motor Pompa <i>DC</i>	35
Gambar 3.17 Rangkaian <i>IR</i> sensor dan sensor api.....	36
Gambar 3.18 Skema rangkaian	37
Gambar 3.19 <i>Flowchart</i> bagian I	39
Gambar 3.20 <i>Flowchart</i> bagian II.....	40

Gambar 3.21 <i>Flowchart</i> bagian III.....	41
Gambar 3.22 Tampilan awal Arduino.....	42
Gambar 3.23 <i>Script</i> inisialisasi variabel.....	43
Gambar 3.24 Deklarasi <i>input pin</i>	43
Gambar 3.25 <i>Script IR</i> sensor dan sensor api	44
Gambar 4.1 <i>Prototype</i> robot pencari dan pemadam api lilin	45
Gambar 4.2 <i>Design</i> rangka robot	46
Gambar 4.3 Maze	46
Gambar 4.4 Saat robot berbelok ke kanan	47
Gambar 4.5 Saat robot berbelok ke kiri	47
Gambar 4.6 Saat robot berputar balik	48
Gambar 4.7 Robot berhenti didepan lilin.....	49
Gambar 4.8 Robot berhenti saat api yang terdeteksi ternyata terlewat.....	49
Gambar 4.9 Robot mendeteksi dari kiri	50
Gambar 4.10 Robot menemukan sumber api.....	50
Gambar 4.11 Percobaan lilin ke-1.....	51
Gambar 4.12 Percobaan lilin ke-2.....	53
Gambar 4.13 Percobaan lilin ke-3.....	54
Gambar 4.14 Percobaan lilin ke-4.....	56
Gambar 4.15 Percobaan lilin ke-5.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Perangkat Keras Sistem Minimum Arduino Uno.....	8
Tabel 3.1 <i>Pin-pin</i> dan <i>analog</i> yang digunakan pada Arduino UNO.....	38
Tabel 4.1 Hasil uji coba 1	52
Tabel 4.2 Hasil uji coba 2	53
Tabel 4.3 Hasil uji coba 3	55
Tabel 4.4 Hasil uji coba 4	56
Tabel 4.5 Hasil uji coba 5	58

