

ABSTRAK

Penelitian ini memaparkan rancangan *smart room* pada sebuah *restaurant* yang mengendalikan lampu, kipas angin, dan musik menggunakan *voice recognition*. Hasil percobaan pada alat ini menunjukkan bahwa alat telah berhasil mengenali perintah suara untuk menyalakan ketiga alat tersebut serta mematikannya. Kerasnya suara berpengaruh pada pengenalan alat terhadap perintah yang diberikan. Kondisi tingkat kebisingan lingkungan juga berpengaruh pada kemudahan alat untuk mengenali perintah yang diberikan. Alat ini menggunakan arduino uno untuk mengendalikan sistem dan menggunakan modul *voice recognition V3* untuk mengenali suara.

Kata kunci : Penelitian, *smart room*, mengendalikan, *voice recognition*



ABSTRACT

This Research explain about the smart room layout in a restaurant that control the lamp, fan, and music using voice recognition. The experimental result of this device shows that the device has successfully recognize the voice command to turn on those three devices and also turning them off. The loudness of the sound is affected by the recognition device towards given commands. Noise level condition also take effect to the device easiness to recognize the given command. This device uses Arduino Uno to control the system and uses voice recognition V3 module to recognize sounds.

Keywords : Research, smart room, control, voice recognition



DAFTAR ISI

Abstrak	i
<i>Abstract</i>	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Lampiran	xi
Bab I Pendahuluan	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Identifikasi Masalah	2
1.3.Tujuan	2
1.4.Batasan Masalah.....	2
Bab II Tinjauan Pustaka	3
2.1 Pengertian Arduino	3
2.1.1 Fungsi Arduino.....	3
2.1.2 Bahasa Pemrograman Arduino	4
2.2 Pengertian Arduino Uno	4
2.3 Arduino IDE (<i>software</i> aplikasi Arduino).....	5
2.4 <i>Voice Recognition Module V3</i>	6
2.5 Pengertian Lampu Halogen.....	8
2.5.1 Cara kerja Lampu Halogen	8
2.6 <i>DF Player MP3</i> Modul dan Protokol Komunikasi Serial.....	9
2.7 <i>Speaker</i>	10
2.7.1 Prinsip Kerja <i>Speaker</i>	11
2.7.2 Simbol dan Bentuk <i>Speaker</i>	12
2.7.3 Pengertian <i>Passive speaker</i> dan <i>Active speaker</i>	13

2.8 Switch-Mode Power Supply	13
2.8.1 Kelebihan PS Switching	13
2.9 Modul Relay 2 channel	14
2.9.1 Fitur Relay 2 channel	16
Bab III Perancangan dan Analisis Sistem	17
3.1 Diagram Blok Smart Room	17
3.2 Desain Pemodelan Smart Room	18
3.3 Skematik smart room pada Arduino	19
3.4 Flowchart Smart Room program utama (keseluruhan)	22
3.4.1 Flowchart Smart Room untuk memainkan musik pada DF Player .	23
3.4.2 Flowchart Smart Room untuk menyalakan lampu halogen	24
3.4.3 Flowchart Smart Room untuk menyalakan kipas angin (fan).....	25
3.4.4 Flowchart Smart Room untuk mematikan semua output	26
Bab IV Analisis dan Pembahasan.....	28
4.1 Pengujian perintah suara musik	29
4.2.1 Pengujian perintah suara light	30
4.2.2 Pengujian perintah suara light dengan gangguan suara 30 dB.....	31
4.2.3 Pengujian perintah suara light dengan gangguan suara 40 dB.....	32
4.2.4 Pengujian perintah suara light dengan gangguan suara 50 dB.....	34
4.2.5 Pengujian perintah suara light dengan gangguan suara 60 dB.....	35
4.2.6 Pengujian perintah suara light dengan gangguan suara 70 dB.....	36
4.2.7 Pengujian perintah suara light dengan gangguan suara 80 dB.....	37
4.2.8 Pengujian perintah suara on untuk pergantian perintah suara light .	39
4.2.9 Pengujian perintah suara Light on untuk pergantian perintah suara light.....	40
4.2.10 Pengujian perintah suara light dengan jarak maksimum 10 cm.....	41
4.2.11 Pengujian perintah suara light dengan jarak maksimum 25 cm.....	42
4.2.12 Pengujian perintah suara light dengan jarak maksimum 50 cm.....	44
4.2.13 Pengujian perintah suara light dengan jarak maksimum 100 cm...	45
4.2.14 Pengujian perintah suara light dengan suara wanita	46

4.3 Pengujian perintah suara <i>fan</i>	48
4.4 Pengujian perintah suara mati untuk mematikan <i>DF Player</i> , Lampu Halogen, dan Kipas Angin	51
Bab V Kesimpulan dan Saran	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran.....	54
Daftar Pustaka	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino.....	4
Gambar 2.2 Arduino Uno.....	5
Gambar 2.3 Arduino <i>IDE</i>	6
Gambar 2.4 <i>Voice Recognition Module V3</i>	7
Gambar 2.5 Lampu Halogen 12V DC.....	8
Gambar 2.6 Penggambaran pin pada <i>DF Player</i>	10
Gambar 2.7 Komponen utama <i>speaker</i>	11
Gambar 2.8 Simbol dan bentuk <i>speaker</i>	12
Gambar 2.9 <i>Switching Power Supply</i> 12V.....	14
Gambar 2.10 Modul 2 <i>relay channel</i>	15
Gambar 3.1 Diagram blok pemodelan <i>Smart Room</i> berbasis Arduino.....	17
Gambar 3.2 Desain Pemodelan <i>Smart Room</i>	18
Gambar 3.3 Skematik <i>Smart Room</i>	19
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> program utama <i>Smart Room</i>	22
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> cara kerja <i>Smart Room</i> untuk musik.....	23
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> cara kerja <i>Smart Room</i> untuk lampu halogen.....	24
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> cara kerja <i>Smart Room</i> untuk <i>fan</i> (kipas angin)	25
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> cara kerja <i>Smart Room</i> untuk mematikan semua <i>output</i>	26
Gambar 4.1 Pengujian DF Player dalam kondisi menyala	28
Gambar 4.2 <i>speaker</i>	29

Gambar 4.3 Pengujian lampu halogen dalam kondisi menyala	30
Gambar 4.4 Pengujian <i>fan</i> dalam kondisi menyala.....	48
Gambar 4.5 Pengujian <i>DF Player</i> dalam kondisi mati	50
Gambar 4.6 Pengujian lampu halogen dalam kondisi mati.....	50
Gambar 4.7 Pengujian <i>fan</i> dalam kondisi mati	51



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi <i>Pin</i>	10
Tabel 2.2 Fitur <i>relay 2 channel</i>	16
Tabel 3.1 pin Arduino	21
Tabel 4.1 Hasil pengujian perintah suara musik.....	29
Tabel 4.2 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i>	31
Tabel 4.3 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i> dengan suara 30 <i>dB</i>	32
Tabel 4.4 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i> dengan suara 40 <i>dB</i>	33
Tabel 4.5 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i> dengan suara 50 <i>dB</i>	34
Tabel 4.6 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i> dengan suara 60 <i>dB</i>	35
Tabel 4.7 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i> dengan suara 70 <i>dB</i>	37
Tabel 4.8 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i> dengan suara 80 <i>dB</i>	38
Tabel 4.9 Hasil Pengujian perintah suara <i>on</i>	39
Tabel 4.10 Hasil Pengujian perintah suara <i>Light on</i>	40
Tabel 4.11 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i> dengan jarak maksimum 10 <i>cm</i>	42
Tabel 4.12 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i> dengan jarak maksimum 25 <i>cm</i>	43
Tabel 4.13 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i> dengan jarak maksimum 50 <i>cm</i>	44
Tabel 4.14 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i> dengan jarak maksimum 100 <i>cm</i>	45

Tabel 4.15 Hasil Pengujian perintah suara <i>light</i> dengan suara dari wanita	47
Tabel 4.16 Hasil Pengujian perintah suara <i>fan</i>	49
Tabel 4.17 Hasil Pengujian perintah suara mati.....	52



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Blok Diagram	A-1
Lampiran B Skematik Rangkaian	B-1
Lampiran C Flowchart	C-1
Lampiran D List Program	D-1
Lampiran E Foto Keseluruhan Alat	E-1

