

DAFTAR ISI

PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Tuna Netra	5
2.2 Gelombang Suara	6
2.3 Tranduser Ultrasonik	8
2.3.1 Tranduser Ultrasonik Piezoelectric	8
2.3.2 Karakteristik Tranduser Ultrasonik	9
2.3.3 Triggering Tranduser Ultrasonik Piezoelectric	11
2.4 Sensor Ultrasonik PING)))	12
2.4.1. Spesifikasi Sensor Ultrasonik PING)))	13
2.4.2. Pengukuran Jarak Dengan Ultrasonik	14
2.5 Mikrokontroler ATmega8535	16
2.5.1 Arsitektur Mikrokontroler ATmega 8535	16
2.5.2 Register Serba Guna (<i>General Purpose Register</i>) ..	19
2.6 <i>Voice Processor</i> ISD2560	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Perancangan Alat	25
3.2	Implementasi Alat	25
3.3	Pengujian Alat dan Analisis	26

BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

4.1	Penentuan Spesifikasi Alat	27
4.2	Perancangan Sistem	27
4.3	Perancangan Perangkat Keras	29
4.3.1	Karakteristik Sensor Ultrasonik (PING)))	30
4.3.2	Perancangan Mikrokontroler ATmega8535	32
4.3.2.1	Perancangan Minimum Sistem Mikrokontroler ATmega8535	32
4.3.2.2	Perancangan Rangkaian Reset	33
4.3.3	Perancangan <i>Voice Processor</i> ISD2560	36
4.3.4	Rangkaian <i>Buzzer</i>	38
4.4.	Perancangan Perangkat Lunak	41
4.4.1	Diagram Alir Pembacaan Sensor Ultrasonik	42

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

5.1	Pengujian Respon Pada Masing-masing Bagian Komponen	44
5.1.1	Pengujian Rangkaian <i>Buzzer</i>	44
5.1.2	Pengujian Rangkaian IC Suara ISD2560	45
5.2	Percobaan Tentang Ketelitian Alat Terhadap Hasil Pengukuran Sebenarnya	47

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan	50
6.2	Saran	50

DAFTAR PUSTAKA	51
-----------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Contoh Penampang Fisik Tranduser Ultrasonik	8
Gambar 2.2.	Damping Tranduser Ultrasonik.....	10
Gambar 2.3.	Grafik Daerah Pancaran	11
Gambar 2.4	Diagram <i>Time of Flight</i>	12
Gambar 2.5.	Modul PING)))	12
Gambar 2.6.	Dimensi Sensor Ultrasonik PING))) Tampak Atas	13
Gambar 2.7.	Dimensi Sensor Ultrasonik PING))) Tampak Samping.....	13
Gambar 2.8.	Diagram waktu sensor PING)))	14
Gambar 2.9.	Ilustrasi Proses Pengukuran Jarak Dengan Ultrasonik	15
Gambar 2.10.	Blok Diagram ATmega8535	16
Gambar 2.11.	Konfigurasi Pin Mikrokontroler ATmega8535	17
Gambar 2.12.	Register Serba guna (<i>Genaral Purpose Register</i>).....	19
Gambar 2.13.	Konfigurasi Memori Data AVR ATmega8535	20
Gambar 2.14.	Diagram Blok Seri ISD 2500	21
Gambar 2.15.	Konfigurasi Pin ISD 2500.....	22
Gambar 4.1.	Diagram Blok Sistem	28
Gambar 4.2.	Skema Pengujian Besar Sudut Pancaran.....	31
Gambar 4.3.	Diagram Sudut Pancaran Tranduser Ultrasonik.....	31
Gambar 4.4.	Rangkaian Minimum Sistem Mikrokontroler ATmega8535	33
Gambar 4.5.	Timing Diagram Sinyal Reset	34
Gambar 4.6.	Rangkaian Reset	34
Gambar 4.7.	Grafik Terjadinya Proses Reset	36
Gambar 4.8.	Rangkaian IC Suara ISD2560	37
Gambar 4.9.	Rangkaian <i>Buzzer</i>	38
Gambar 4.10.	Diagram Alir Program Utama	42
Gambar 4.11.	Diagram Alir Pembacaan Sensor Ultrasonik	43
Gambar 5.1.	Pengujian Rangkaian <i>Buzzer</i>	44
Gambar 5.2.	Modul IC Suara ISD2560	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Fungsi Tambahan Port B	18
Tabel 2.2.	Fungsi Tambahan Port C	18
Tabel 2.3.	Fungsi Tambahan Port D	19
Tabel 4.1.	Percobaan Sudut Pancaran Sensor Ultrasonik (PING))	30
Tabel 4.2.	Tabel Alokasi Pin-pin Dari Mikrokontroler	32
Tabel 4.3.	Tabel Alokasi Pin-pin Dari IC Suara ISD2560	36
Tabel 4.4.	Pemilihan Alamat Yang Digunakan Untuk Merekam Suara	37
Tabel 5.1.	Hasil Pengujian Rangkaian <i>Buzzer</i>	45
Tabel 5.2.	Hasil Pengujian IC Suara ISD2560	46
Tabel 5.3.	Hasil Pengujian Pengukuran Jarak Halangan	48

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A GAMBAR RANGKAIAN KESELURUHAN

A-1	Gambar Rangkaian	A-1
-----	------------------------	-----

LAMPIRAN B PERANGKAT LUNAK

B-1	Listing Program	B-1
-----	-----------------------	-----

LAMPIRAN C FOTO ALAT

C-1	Foto Alat	C-1
-----	-----------------	-----

LAMPIRAN D DATASHEET

