

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Metode Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TEORI PENUNJANG	4
2.1 Anak Usia Dini	4
2.2 Geometri	5
2.2.1 Kubus	6
2.2.2 Balok	6
2.2.3 Limas Segi Empat	7
2.2.4 Tabung	7
2.2.5 Kerucut.....	7
2.2.6 Bola.....	8
2.2.7 Prisma Segi Delapan	8
2.3 Perangkat Keras	9
2.3.1 Mikrokontroler Arduino Mega 2560	9
2.3.2 Motor Stepper	12
2.3.3 Driver Motor A4988	13
2.3.4 LCD Module	14

2.3.5	Speaker.....	15
2.3.6	Sensor Infra Merah	15
2.3.7	Arduino Mp3 Shield	16
2.3.8	PAM8403 Mini 5V Amplifier	17
2.3.9	Kartu Memori	18
2.4	Perangkat Lunak	19
2.4.1	Arduino IDE	19
	BAB III PERANCANGAN SISTEM	22
3.1	Perancangan Perangkat Keras.....	22
3.1.1	Diagram Blok Penelitian Sebelumnya	22
3.1.2	Diagram Blok Penelitian yang Diusulkan	23
3.1.3	Cara Kerja Alat	25
3.2	Perancangan Masukan	26
3.2.1	<i>Push Button</i>	26
3.2.2	Sensor Inframerah SHARP GP2Y0A41SK0F.....	27
3.2.3	Motor Stepper Nema 17 HS34001.....	28
3.2.4	Perancangan Komponen Sensor Inframerah dan Motor Stepper.....	29
3.3	Perancangan Keluaran	31
3.3.1	LCD TFT 3,2	32
3.3.2	DFPlayer Mini, PAM8403 dengan Potensiometer, dan Speaker.....	34
3.4	Perancangan Perangkat Lunak Pada Arduino Mega 2560	35
3.5	Perancangan Bangun Geometri Sebagai Masukan	40
	BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS	43
4.1	Analisa Ukuran Benda Geometri Yang Digunakan.....	43
4.2	Analisa Rumus Perhitungan Pada Arduino	44
4.3	Analisis Hasil Pengukuran.....	46
4.3.1	Nilai Tanpa Benda	47
4.3.2	Nilai Bentuk Kubus	48
4.3.3	Nilai Bentuk Balok	49
4.3.4	Nilai Bentuk Tabung.....	50
4.3.5	Nilai Bentuk Limas	51
4.3.6	Nilai Bentuk Kerucut	52

4.3.7	Nilai Prisma Segi Delapan	53
4.3.8	Nilai Bentuk Bola	54
4.4	Hasil Pengujian	55
4.4.1	Hasil Pengujian Bentuk Balok	55
4.4.2	Hasil Pengujian Bentuk Kubus	56
4.4.3	Hasil Pengujian Bentuk Limas	57
4.4.4	Hasil Pengujian Bentuk Bola	58
4.4.5	Hasil Pengujian Bentuk Tabung	59
4.4.6	Hasil Pengujian Bentuk Kerucut.....	60
4.4.7	Hasil Pengujian Bentuk Prisma Segi Delapan	61
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	64
5.1	Simpulan	64
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65	