

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR PHOTO	ix
DAFTAR TABLE	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat/Signifikansi Penelitian	8
E. Sistematika Penulisan	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Modul	11
B. Arduino	18
a. Software Arduino	18
b. Komponen Dalam Arduino	20
c. Mikrokontroler	23
d. Arsitektur Mikrokontroler	24
e. Instruksi Mikrokontroler	26
f. Macam Memory Pada Mikrokontroler	26
g. Input/Output Mikrokontroler	28
h. Interrupt.....	27
C. Gamelan	30
a. Laras Gamelan	32
b. Fenomena Bunyi Instrument Gamelan.....	34
D. Digital	36
BAB III METODE PENELITIAN	40

A. Metode Penelitian	40
B. Desain Penelitian	40
1. Studi Pendahuluan.....	42
2. Desain Produk	44
3. Validasi Desain	45
4. Tahap Evaluasi	46
C. Partisipan Dan Lokasi	46
D. Teknik Pengumpulan Data	49
1. Konsultasi.....	48
2. Dokumentasi	48
3. Triangulasi.....	49
E. Teknik Analisis Data	49
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Temuan Penelitian	51
a. Kriteria Pemilihan Material Pembuatan Gamelan Digital	46
b. Proses Pemilihan Komponen Modul Arduino	73
c. Tahap Perangkaian Modul Arduino	76
d. Proses Pengolahan Data Coding Modul Arduino	77
e. Proses Ujicoba Modul Arduino Uno.....	82
B. Proses Pembuatan Gamelan Digital	82
a. Pemilihan Bahan Kerangka.....	82
a. Proses Pemilihan Baku Kayu	83
c. Pembuatan Kerangka Desain Gamelan Digital.....	88
d. Proses Penggabungan Modul Arduino Dengan Kerangka Gamelan	92
C. Pembahasan	97
a. Kriteria Pemilihan Material Dan Komponen	97
b. Tahap Pembuatan Gamelan Digital	99
c. Hasil Kualitas Gamelan Digital	102
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	105
A. Simpulan	105
B. Implikasi	107
C. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	

LAMPIRAN-LAMPIRAN
RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses tahapan pemograman modul arduino.....	13
Gambar 2. 2 Komponen Transistor.....	14
Gambar 2. 3 Komponen Resistor.....	15
Gambar 2. 4 Komponen Kapasitor	15
Gambar 2. 5 Komponen Induktor	16
Gambar 2. 6 Komponen Diode	16
Gambar 2. 7 Komponen IC.....	17
Gambar 2. 8 Komponen Saklar.....	17
Gambar 2. 9 Arduino Software	19
Gambar 2. 10 Modul Arduino Uno.....	20
Gambar 2. 11 IC Mikrokontroler Arduino.....	23
Gambar 2. 12 Blok Hardware Mikrokontroler	24
Gambar 2. 13 Arsitektur Mikorkontroler Von-Neuman.....	25
Gambar 2. 14 Arsitektur Mikrokontroler Harvard.....	25
Gambar 2. 15 Gamelan	31
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	42
Gambar 3. 2 Peta lokasi perakitan hadware modul arduino	47
Gambar 3. 3 Peta lokasi perakitan kerangka modul arduino	48
Gambar 4. 1 Pengolahan Hasil Data	81

DAFTAR PHOTO

Photo 2. 1 Bahasa Program C Arduino Uno	13
Photo 2. 2 Gamelan Jawa.....	32
Photo 4. 1 Modul Arduino Uno	52
Photo 4. 2 CD74HC4067 16 Channel Analog Digital Multiplexer Module.....	53
Photo 4. 3 Piezo Electric Ceramic Buzzer 27mm.....	53
Photo 4. 4 Kabel jumper male to female.....	54
Photo 4. 5 Proto Board.....	54
Photo 4. 6 Printed Circuit Board (PCB).....	55
Photo 4. 7 Jack To Jack Male 2.5mm	55
Photo 4. 8 Soket Jack Input Female 2.5.....	56
Photo 4. 9 Kabel audio mini	56
Photo 4. 10 Box casing	57
Photo 4. 11 Kayu Mahoni	58
Photo 4. 12 Kayu Maranti.....	58
Photo 4. 13 Triplek Maranti.....	59
Photo 4. 14 Eva spons 3mm.....	59
Photo 4. 15 Kikir besi	60
Photo 4. 16 Gergaji	60
Photo 4. 17 Bor Listrik.....	61
Photo 4. 18 Ampelas 200.....	61
Photo 4. 19 Paku 4mm	62
Photo 4. 20 Baut 8mm	62
Photo 4. 21 Ring 8mm	63

Photo 4. 22 Mur 8mm	63
Photo 4. 23 Flange nut 8mm	64
Photo 4. 24 Wing Nut 8mm	64
Photo 4. 25 Paku 6mm	65
Photo 4. 26 Ketam manual (serut)	65
Photo 4. 27 Kunci Pas 12	66
Photo 4. 28 Klem C	66
Photo 4. 29 Tang Buaya (Locking Plier)	66
Photo 4. 30 Kuas Ukuran 1(Brush).....	67
Photo 4. 31 Lem Kayu Korea	67
Photo 4. 32 Meteran (Measure Tape)	68
Photo 4. 33 Dempul San Polac	68
Photo 4. 34 Politur Impru Wood Red Mahoni	69
Photo 4. 35 Kape)	69
Photo 4. 36 Ampleas Gerinda (Flap Disk)	70
Photo 4. 37 Mata Bor Pelubang Kayu (Hole Saw Kit).....	70
Photo 4. 38 Mata Bor Set	71
Photo 4. 39 Solder.....	71
Photo 4. 40 Timah.....	72
Photo 4. 41 Lotfett	72
Photo 4. 42 Pinset	73
Photo 4. 43 Penyedot timah	73
Photo 4. 44 Arduino Uno Original.....	74
Photo 4. 45 Arduino Uno Clone	75
Photo 4. 46 Bukti pengiriman dari luar negeri.....	76
Photo 4. 47 Proses Pengolahan data Arduino Uno	78
Photo 4. 48 Proses Pengolahan hairless midi.....	78
Photo 4. 49 Proses Coding	79
Photo 4. 50 Proses Coding	79
Photo 4. 51 Proses Coding	80

Photo 4. 52 Tampilan software kontakt	81
Photo 4. 53 Jenis kayu reng	84
Photo 4. 54 Pemilihan Kayu	84
Photo 4. 55 Proses pembagian kayu	85
Photo 4. 56 Proses pemotongan Kayu	85
Photo 4. 57 Proses Ampelas dasar	86
Photo 4. 58 Triplek Maranti.....	86
Photo 4. 59 Proses pengukuran.....	87
Photo 4. 60 Proses Pemotongan Triplek Maranti	87
Photo 4. 61 Proses Ampelas Gerinda.....	88
Photo 4. 62 Proses pemasangan kaki utama gamelan digital.....	88
Photo 4. 63 Proses pemasangan kaki utama gamelan digital.....	89
Photo 4. 64 Proses pemasangan kaki gamelan digital	89
Photo 4. 65 Proses pemasangan badan dengan kaki	90
Photo 4. 66 Proses pemasangan baut ke badan kayu	90
Photo 4. 67 Proses pengencangan baut dengan tang.....	91
Photo 4. 68 Proses pengencangan baut dengan kunci pas	91
Photo 4. 69 Hasil contoh kerangka desain saron	91
Photo 4. 70 Proses pemasangan komponen	92
Photo 4. 71 Proses solder	92
Photo 4. 72 Proses solder sensor piezzo dengan kabel	93
Photo 4. 73 Proses solder pemasangan jack 3.5 dengan kabel	94
Photo 4. 74 Proses penanaman sensor piezzo	94
Photo 4. 75 Proses penempelan eva spon dengan wilahan plus sensor	95
Photo 4. 76 Desain akhir kerangka saron.....	95
Photo 4. 77 Desain akhir kerangka saron posisi duduk	96
Photo 4. 78 Desain akhir kerangka saron posisi berdiri.....	96

DAFTAR TABLE

Tabel 2. 1 Tabel laras pelog dan salendro.....	33
Tabel 2. 2 Proses Pengambilan Sample Suara	37

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Photo gamelan digital**
- Lampiran 2 : Surat pernyataan partisipan**
- Lampiran 3 : Format diskusi / wawancara**
- Lampiran 4 : Identitas partisipan**
- Lampiran 5 : Daftar riwayat hidup**