

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan .....	7
D. Manfaat.....	8
E. Struktur Organisasi.....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Teori.....	12
1. Kelincahan ( <i>agility</i> ).....	12
2. Alat Ukur Kelincahan ( <i>agility</i> ).....	12
3. <i>Microcontroller</i> .....	16
4. <i>Sensor Phototransistor</i> .....	19
5. Laser.....	20
6. <i>Interfacing</i> .....	21
7. Inframerah <i>infrared</i> ).....	21
8. Kriteria Tes yang aik.....	21
B. Kerangka Pemikiran.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian.....	26
B. Partisipan.....	26
C. Populasi Dan Sampel Penelitian.....	26
D. Instrumen Penelitian.....	27
E. Prosedur Penelitian.....	28
F. Analisis Data.....	34

## **BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

A. Temuan.....	35
B. Pembahasan.....	51

## **BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOENDASI**

A. Simpulan.....	55
B. Implikasi dan Rekomendasi.....	56

## **DAFTAR PUSTAKA.....57**

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN.....58**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Peringkat Cabang Olahraga Yang Membutuhkan kelincahan .....	3
Tabel 2.1 Kriteria Validitas Instrumen Tes.....	22
Tabel 2.1 Kriteria Reliabilitas Tes.....	23
Tabel 4.1 Fungsi Tombol Pengaturan Koneksi.....	40
Tabel 4.2 Data Hasil Tes Kelincahan <i>illionis test</i> dengan menggunakan Alat Ukur Kelincahan ( <i>agility</i> ) berbasis <i>Microcontroller – Infrared</i> dengan <i>Interfacing Personal Computer</i> yang dibandingkan dengan <i>Stopwatch</i> .....	45
Tabel 4.3 Statistika Deskripsi Hasil Tes Kelincahan <i>illionis test</i> .....	46
Tabel 4.5 Uji Normalitas Hasil Tes Kelincahan <i>illionis test</i> .....	46
Tabel 4.6 Uji Homogenitas Hasil Tes Kelincahan <i>illionis test</i> .....	47
Tabel 4.7 Pengolahan Hasil Tes Kelincahan <i>illionis test</i> dengan <i>Independent Sampel T-Test</i> .....	48
Tabel 4.8 Data Hasil Tes Reaksi Audio dengan menggunakan <i>Whole Body Reaction Type II</i> .....	51
Tabel 4.9 Selang Waktu Pada <i>Stopwatch</i> yang Tidak Konsisten dalam Tes Kelincahan <i>Illionis Tets</i> .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alat Pengukur <i>Start Finish</i> Otomatis untuk <i>Illionis tes</i> .....	6
Gambar 2.1 Lintasan <i>Hexagonal Obstacle Test</i> .....	13
Gambar 2.2 Lintasan <i>Zig-Zag Test</i> .....	13
Gambar 2.3 Lintasan <i>505 Agility Test</i> .....	14
Gambar 2.4 Lintasan <i>Illionis Tes</i> .....	14
Gambar 2.5 Pengukuran dengan Menggunakan <i>Photocells</i> .....	15
Gambar 2.6 Pengukuran dengan Menggunakan <i>Photocells</i> pada Lintasan <i>Zig-Zag</i> .....	15
Gambar 2.7 Pengukuran dengan Menggunakan <i>Photocells</i> .....	16
Gambar 2.8 Alat Pengganti LCD.....	16
Gambar 2.9 Pin <i>ATMega8535</i> .....	17
Gambar 2.10 Rangkaian Sederhana <i>Phototransistor</i> .....	19
Gambar 2.11 <i>Phototransistor</i> .....	20
Gambar 2.12 Sensor <i>Phototransistor</i> .....	20
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian R & D.....	28
Gambar 3.2 Alur Penelitian alat ukur kelincahan ( <i>agility</i> ) berbasis <i>microcontroller-infrared</i> dengan <i>interfacing personal computer</i> ... ..	28
Gambar 3.3 Desain Produk Alur Penelitian alat ukur kelincahan ( <i>agility</i> ) berbasis <i>microcontroller – infrared</i> dengan <i>interfacing personal computer</i> pada <i>illionis test</i> .....	29
Gambar 4.1 Semua Komponen Alat Ukur Kelincahan ( <i>agility</i> ) Berbasis <i>Microcontroller</i> dengan <i>Interfacing Personal Computer</i> .....	35
Gambar 4.2 Rangkaian <i>Microcontroller</i> dan LED Indikator.....	36
Gambar 4.3 Sensor dan Laser.....	36
Gambar 4.4 Rangkaian Laser.....	37
Gambar 4.5 Rangkaian Sensor <i>Phototransistor</i> .....	38

Gambar 4.6 Kabel Penghubung Rangkaian Sensor kepada <i>Microcontroller</i> .....	39
Gambar 4.7 Tampilan <i>Software</i> pada <i>Personal Computer</i> .....	39
Gambar 4.8 Tampilan Tombol Pengaturan Koneksi pada <i>Personal Computer</i> ...	39
Gambar 4.9 Tampilan Monitoring Timer Kelincahan.....	40
Gambar 4.10 Diagram Kerja Alat.....	41
Gambar 4.11 Sensor dan Laser terpasang di Lintasan.....	39
Gambar 4.12 Sensor dan Laser terpasang di Lintasan.....	42
Gambar 4.13 Pemasangan Rangkaian <i>Microcontroller</i> ke Aplikasi Monitoring Timer Kelincahan di <i>Personal Computer</i> .....	43
Gambar 4.14 Terhubungnya <i>Microcontroller</i> ke Aplikasi pada <i>Personal Computer</i> .....	43
Gambar 4.15 Pelari Sedang Melakukan Percobaan Alat.....	44
Gambar 4.16 Pelari Sedang Melakukan Percobaan Alat.....	44
Gambar 4.17 Tampilan Hasil Monitoring Timer Kelincahan.....	44

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran 1**

Semua Perangkat Alat Ukur Kelincahan (*Agility*) Berbasis *Microcontroller-Infrared* dengan *Interfacing Personal Computer*..... 59

### **Lampiran 2**

Dokumentasi Penelitian Tes Kelincahan..... 64

### **Lampiran 3**

Dokumentasi Penelitian Tes *Audio Reaction*.....73

### **Lampiran 4**

Pengolahan Data.....75

### **Lampiran 5**

Program untuk Tampilan Monitoring Kelincahan *Visual Basic*.....79

### **Lampiran 6**

Program untuk *Microcontroler*..... 91

**Surat Keputusan..... 96**

**Kartu Bimbingan Skripsi..... 98**

**Daftar Riwayat Hidup.....101**