

**Ayunan Bayi dengan Monitoring Suara Tangisan dan Penggerak Ayunan  
menggunakan *Remote Control***



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Program Diploma III**

**DISUSUN OLEH :**

**NAMA : Melly Tria Sutra**

**NIM : 0611 3070 1282**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**2014**

**Ayunan Bayi dengan Monitoring Suara Tangisan dan Penggerak Ayunan  
menggunakan *Remote Control***



**Oleh:**

**Melly Tria Sutra**

**061130701282**

**Palembang, Agustus 2014**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Ahyar Supani, S.T., M.T.**

**NIP. 196802111992031002**

**Ikhthison Mekongga, S.T.,M.Kom.**

**NIP. 197705242000031002**

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Ahyar Supani, S.T., M.T**

**NIP 196802111992031002**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

Tuntutlah ilmu dan belajarlah (untuk ilmu) ketenangan dan kehormatan diri, dan bersikaplah rendah hati kepada orang yang mengajar kamu.

**(HR. Ath-Thabrani)**

Sedikit ilmu lebih baik dari banyak ibadah. Cukup bagi seorang pengetahuan fiqihnya jika dia mampu beribadah kepada Allah (dengan baik) dan cukup bodoh bila seorang merasa bangga (ujub) dengan pendapatnya sendiri.

**(HR. Ath-Thabrani)**

Jangan lihat masa lampau dengan penyesalan, jangan pula lihat masa depan dengan ketakutan, tapi lihatlah sekitar anda dengan penuh kesadaran.

**(James Thurber)**

Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh.

**(Confusius)**

Kupersembahkan kepada :

- ❖ **Allah SWT.**
- ❖ **Kedua Orang Tua**
- ❖ **Dosen Pembimbing**
- ❖ **Keluarga**
- ❖ **Rani, Lehak, Anis, Tami, Riri dan Ulan**
- ❖ **Teman-teman Kelas Tca**
- ❖ **Almamater**

## **ABSTRACT**

### **SWING BABY CRIES WITH SOUND MONITORING AND SWING DRIVER USING REMOTE CONTROL**

---

This Final Report describes how the baby swing can move left and right at a steady pace with the motion control using the remote control, system monitoring tool also uses sound to be able to monitor his baby's mother. Monitoring sound in this system uses sound sensors, sound sensors will only function when the switch ON / OFF switch. When the sound sensor detects the presence of sound, then the sound will be sent to a speaker under the baby's mother. At the time of the baby's mother heard the sound of crying, the baby's mother can press the remote button that is on the speaker circuit. Baby swing will move in accordance with the time specified in the program.

## **ABSTRAK**

### **AYUNAN BAYI DENGAN MONITORING SUARA TANGISAN DAN PENGGERAK AYUNAN MENGGUNAKAN REMOTE CONTROL**

---

Laporan Akhir ini menjelaskan tentang bagaimana Ayunan Bayi dapat bergerak kekiri dan kekanan dengan kecepatan yang stabil dengan kendali gerak menggunakan remote control, sistem alat ini juga menggunakan monitoring suara agar ibu bayi dapat memantau anaknya. Monitoring suara didalam sistem ini menggunakan sensor suara, sensor suara hanya akan berfungsi pada saat switch ON/OFF di aktifkan. Ketika sensor suara mendeteksi adanya suara, maka suara tersebut akan dikirim ke alat speaker yang di bawah oleh ibu bayi. Pada saat ibu bayi mendengar suara tangisan, ibu bayi dapat menekan tombol remote yang ada pada rangkaian speaker. Ayunan bayi akan bergerak sesuai dengan waktu yang ditentukan dalam program yang dibuat.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini dengan judul “Ayunan Bayi dengan Monitoring Suara Tangisan dan Penggerak Ayunan menggunakan Remote Control.”

Tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam penulisan laporan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa bimbingan maupun petunjuk sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ahyar Supani, S.T.,M.T selaku Ketua Jurusan sekaligus Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Ikhthison Mekongga, S.T.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.
3. Ibu Lisa selaku staf Perpustakaan Jurusan Teknik Komputer.
4. MyMmg Rani, Lehak, Anis, Tamik, Riri dan Ulan yang selalu bersama-sama dari awal kuliah.
5. Andika Firdaus yang selalu memberikan support, nasehat dan setia nganter jemput kuliah.
6. Kak Indra yang selalu memberikan nasehat dan semangat agar Laporan ini cepat selesai.
7. Kak Teguh yang dengan setia ngajarin dari pembuatan proposal, laporan sampe ke alatnya.
8. Para penghuni Tca dan Tcb yang sama-sama berjuang dalam pembuatan laporan akhir

Didalam penulisan laporan kerja praktek ini penulis merasakan masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun, sangat penulis harapkan sebagai perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang membutuhkan sebagai penambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Palembang, Agustus 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMPAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah dan Batasan Masalah.....	2
1.2.1. Perumusan Masalah .....	2
1.2.2. Batasan Masalah.....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Manfaat .....	2
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Mikrokontroler.....	3

2.2. Mikrokontroler ATMega16 .....	3
2.3. Konfigurasi Pin ATMega16 .....	5
2.4. Peta Memori ATMega16.....	8
2.4.1. Memori Data (SRAM) .....	8
2.4.2. Memori Data EEPROM .....	9
2.5. Relay .....	9
2.6. Flowchart.....	11
2.7. Bahasa Pemrograman C .....	12
2.8. Code Vision AVR .....	13
2.9. Audio Frequency.....	14
2.10. Condenser Microphone .....	14
2.11. Pre Amplifier .....	15
2.12. Radio Frequency .....	15
2.13. Speaker .....	18

### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

3.1. Tujuan Perancangan Alat .....	19
3.2. Perancangan Sistem Alat.....	19
3.3. Rangkaian Pusat Pengendali.....	21
3.2.1. Rangkaian Sistem Minimum.....	22
3.2.2. Rangkaian Power Supply) .....	22

3.2.3. Rangkaian <i>Relay</i> .....	23
3.2.4. Gambar Layout dan Tata Letak pada PCB .....	25
3.4. Pemilihan Komponen.....	27
3.5. Perancangan Rangkaian .....	29
3.5.1. Perancangan PCB .....	29
3.5.2. Perancangan Mekanik .....	30
3.6. Perancangan Software.....	30
3.7. Perancangan Flowchart .....	30

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Pengukuran Alat .....	33
4.1.1. Tujuan Pengukuran.....	33
4.1.2. Langkah Pengukuran .....	33
4.2. Hasil Pengukuran .....	34
4.2.1. Hasil Pengukuran pada Rangkaian Regulator.....	34
4.2.2. Hasil Pengukuran pada Sensor.....	35
4.2.3. Hasil Pengukuran pada Remote .....	35
4.2.4. Hasil Pengukuran pada Trafo.....	37
4.3. Hasil Pengujian.....	39
4.4. Pembahasan .....	40
4.5. Pengujian Program.....	40

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	44
5.2. Saran.....	44

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1. Bagian-Bagian Flowchart .....	11
Tabel 3.1. Daftar Komponen.....	27
Tabel 3.2. Daftar Bahan dan Alat .....	28
Tabel 4.1. Hasil pengukuran Rangkaian Regulator .....	35
Tabel 4.2. Hasil Pengukuran pada Sensor.....	35
Tabel 4.3. Hasil Pengukuran Rangkaian Remote .....	36
Tabel 4.4. Pengukuran Trafo Pertama .....	38
Tabel 4.5. Pengukuran Trafo Kedua.....	39
Tabel 4.6. Hasil Pengujian Alat di Ayunan.....	39
Tabel 4.7. Hasil Pengujian Rangkaian remote .....	39

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2.1. Arsitektur mikrokontroler ATMega16.....	4
Gambar 2.2. Konfigurasi Pin ATMega16 .....	5
Gambar 2.3. Blok Diagram ATMega16.....	7
Gambar 2.4. Peta Memori ATMega16.....	8
Gambar 2.5. Relay (Handy, 2009).....	10
Gambar 2.6. Rangkaian Relay .....	10
Gambar 2.7. Tampilan CodeVision AVR .....	14
Gambar 2.8. Amplitudo Shift Keying (ASK).....	16
Gambar 2.9. Binary ASK .....	18
Gambar 3.1. Blok Diagram pada Ayunan Bayi.....	20
Gambar 3.2. Blok Diagram pada Rangkaian Ibu.....	21
Gambar 3.3. Gambar Rangkaian Sistem Minimum .....	22
Gambar 3.4. Gambar Rangkaian Power Supply .....	23
Gambar 3.5. Gambar Rangkaian Relay.....	23
Gambar 3.6. Gambar Rangkaian Lengkap .....	24
Gambar 3.7. Rancangan <i>Layout</i> Sistem Minimum Atmega16.....	25
Gambar 3.8. Rancangan Tata Letak Sistem Minimum Atmega16 .....	25
Gambar 3.9. Rancangan <i>Layout</i> Rangkaian Relay .....	25
Gambar 3.10. Rancangan Tata Letak Rangkaian Relay .....	26

Gambar 3.11. Rancangan Layout rangkaian power suplay.....	26
Gambar 3.12. Rancangan tata letak rangkaian power suplay.....	26
Gambar 3.13. Ayunan Bayi.....	30
Gambar 3.14. Flowchart Ayunan.....	31
Gambar 4.1. Titik Pengukuran 1 pada Regulator .....	34
Gambar 4.2. Titik Pengukuran 2 pada Regulator .....	34
Gambar 4.3. Titik Pengukuran Remote tidak ditekan.....	36
Gambar 4.4. Titik Pengukuran saat Remote ditekan .....	36
Gambar 4.5. Pengukuran Va pada Trafo Pertama .....	37
Gambar 4.6. Pengukuran Vb pada Trafo Pertama .....	37
Gambar 4.7. Pengukuran Va pada Trafo Kedua.....	38
Gambar 4.8. Pengukuran Vb pada Trafo Kedua .....	38