

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiratnya ALLAH Subhanahu Wa Ta'ala karena atas nikmat, berkah, dan kehendak – NYA penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik. Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada junjungan besar Nabi Muhammad Salallahu Alaihi Wassalam. Penyelesaian Proyek akhir ini tidak akan sempurna tanpa doa dan bantuan dari berbagai pihak.

Proyek Akhir ini disusun berdasarkan kebutuhan pasar tentang keakuratan data khususnya pada dunia kesehatan yang sering kali digunakan dalam berbagai kebutuhan di dunia kesehatan. Alat ukur tinggi badan yang pada umumnya hanya manual tertempel di dinding. Keakuratan dan keefektifan alat ukur diperlukan untuk meringankan beban kerja karyawan sebuah pusat kesehatan. Selain itu, alat ukur yang efektif dan efisien mampu meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap suatu pusat kesehatan yang mengimplementasikannya. Dari ide – ide tersebut, penulis merancang sebuah alat ukur tinggi badan menggunakan output suara berbasis mikrokontroler atmega16.

Selama proses mengerjakan Proyek Akhir ini penulis mendapat banyak dukungan dan bantuan baik secara moril maupun materiil dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

- 1 ALLAH SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan kemudahan dan jalan yang sangat indah sehingga proyek akhir ini bisa diselesaikan dengan baik dan lancar;
- 2 Bapak dan Ibu, terima kasih atas doa yang selalu terucap, dukungan yang tak pernah henti tercurah, bimbingan, serta bantuan yang senantiasa diberikan;
- 3 Bapak Duddy Soegiarto, terima kasih atas arahan dan bantuan yang selama ini sangat membantu terlaksananya Proyek Akhir ini. Terima kasih atas kesediaannya yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan;

- 4 Bapak Anang Sularsa, terima kasih atas bantuan, arahan, dan bimbingan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini. Terima kasih atas segala kesabaran dan kebaikan selama membimbing;
- 5 Kepala Puskesmas Gatak II Sukoharjo, Jawa Tengah, terima kasih atas izin yang telah diberikan sehingga pelaksanaan implementasi dapat berjalan sesuai rencana dan selesai dengan baik. Terima kasih atas dukungan yang telah diberikan;
- 6 Karyawan dan Pasien Puskesmas Gatak II Sukoharjo Jawa Tengah, terima kasih atas kontribusi dan bantuannya sehingga pelaksanaan implementasi Proyek Akhir ini berjalan dengan semestinya;
- 7 Kakak saya Yusi Rahmawati, M.Pd., terima kasih atas bantuan dan doa yang senantiasa diberikan demi terselesaikannya Proyek Akhir ini;
- 8 Sahabat band saya dari Skezio band yang sudah memberikan suport dan arahan serta motivasi dan inspirasi khususnya sahabat master gitar opal dan sahabat seperjuangan rifki yanuardhi;
- 9 Saudara dan Sahabat yang telah membantu dan berkontribusi dalam pelaksanaan Proyek Akhir ini. Terima kasih atas segala doa dan dukungan yang telah diberikan.

Penulis bersedia menerima segala bentuk masukan terkait dengan penulisan laporan Proyek Akhir ini. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberi banyak manfaat untuk berbagai pihak.

Bandung, 31 Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Definisi Operasional	3
1.6 Metode Pengerjaan	3
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Alat Ukur Tinggi Badan	5
2.2 Mikrokontroler	5
2.3 Mikrokontroler ATMega16	6
2.3.1 Konfigurasi Pin Mikrokontroler ATMega16	6
2.4 Sistem Minimum Mikrokontroler	7
2.5 Sensor Ultrasonik	7
2.6 Sensor Ultrasonik HC-SRF04	8
2.7 <i>Seven Segment</i>	8
2.8 IC ULN 2803	9
2.9 IC Perekaman Suara ISD2560	9
2.9.1 Konfigurasi Pin ISD2560	10
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN	12
3.1 Perancangan Sistem	12

3.1.1	Gambaran Sistem Secara Umum.....	12
3.1.2	Prosedur Penggunaan	13
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	14
3.2.1	Kebutuhan Sistem <i>Hardware</i>	14
3.2.2	Kebutuhan Sistem <i>Software</i>	15
3.3	Perancangan Sistem <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	16
3.3.1	Perancangan Hardware.....	16
3.3.2	Perancangan <i>Software</i>	23
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	26
4.1	Implementasi	26
4.1.1	Persiapan Implementasi.....	26
4.1.2	Menentukan Alamat dan Perekaman Suara.....	28
4.1.3	Integrasi Sistem.....	30
4.2	Pengujian.....	33
4.2.1	Pengujian Catu Daya	33
4.2.2	Pengujian Sistem Perbagian	34
4.2.3	Sistem Keseluruhan.....	39
4.2.4	Pengujian Alat Ukur Tinggi Badan	41
BAB 5	KESIMPULAN	46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran	46
	DAFTAR PUSTAKA	47
	LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode Pengerjaan	3
Gambar 2.1 Konfigurasi Pin Mikrokontroler ATmega16.....	6
Gambar 2.2 Sensor Ultrasonik HC-SRF04.....	8
Gambar 2.3 <i>Seven Segment</i>	8
Gambar 2.4 IC ULN2803	9
Gambar 2.5 Konfigurasi Pin ISD2560	10
Gambar 3.1 Sistem Secara Umum	12
Gambar 3.2 Flowchart Prosedur Penggunaan	13
Gambar 3.3 Alur tegangan PLN ke sistem mikrokontroler	16
Gambar 3.4 Rangkaian catu daya	16
Gambar 3.5 Rangkaian Sistem Mikrokontroler.....	17
Gambar 3.6 Rangkaian <i>seven segment</i>	18
Gambar 3.7 Rangkaian sensor ultrasonik HC-SRF04.....	19
Gambar 3.8 Rangkaian <i>trigger</i> sensor	19
Gambar 3.9 Rangkaian Sistem ISD2560.....	20
Gambar 3.10 Rangkaian sistem keseluruhan.....	21
Gambar 3.11 Perancangan mekanik.....	22
Gambar 3.12 Flowchart Sistem Keseluruhan.....	23
Gambar 3.13 Flowchart Subrutin Sistem dengan Sensor Ultrasonik	24
Gambar 3.14 Flowchart Subrutin Sistem dengan ISD2560	25
Gambar 4.1 Wujud Rangkaian <i>Seven segment</i>	27
Gambar 4.2 Modul ISD2560	29
Gambar 4.3 Integrasi sistem dengan <i>seven segment</i>	30
Gambar 4.4 Integrasi sistem dengan <i>trigger</i> sensor.....	30
Gambar 4.5 Integrasi sistem dengan sensor ultrasonik HC-SRF04	31
Gambar 4.6 Integrasi sistem dengan ISD2560	32
Gambar 4.7 Integrasi sistem kontrol secara keseluruhan.....	32
Gambar 4.8 Hasil pengujian <i>seven segment</i>	35
Gambar 4.9 Hasil pengujian <i>trigger</i> sensor	36
Gambar 4.10 Hasil pengujian sensor ultrasonik HC-SRF04	37
Gambar 4.11 Hasil pengujian ISD2560.....	38
Gambar 4.12 Hasil pengujian sistem kontrol secara keseluruhan	39
Gambar 4.13 Alat ukur tinggi badan digital	40
Gambar 4.14 Alat dapat bekerja dengan baik	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kebutuhan sistem <i>hardware</i>	14
Tabel 3.2 Kebutuhan sistem <i>software</i>	15
Tabel 4.1Alamat Suara ISD2560	28
Tabel 4.2 Konfigurasi Perekaman Suara.....	29
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Catu Daya	33
Tabel 4.4 Hasil pengujian menggunakan plang alumunium.....	42
Tabel 4.5 Hasil evaluasi pengujian alat ukur tinggi badan.....	43
Tabel 4.6 Hasil pengujian menggunakan objek manusia.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Datasheet Sensor Ultrasonik HC-SRF04	48
Lampiran 2 Datasheet ISD2560	50
Lampiran 3 Source Code	55
Lampiran 4 Scan Document	84