

PROYEK AKHIR

JAM DIGITAL DENGAN OUTPUT SUARA SEBAGAI ALAT BANTU

TUNA NETRA UNTUK MENGETAHUI WAKTU

MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER AT89S52

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan
Dalam menyelesaikan program DIII teknik elektro
Universitas negeri padang*



Oleh

WELLY YANDI

2006-76298

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2010**

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**Jam Digital Dengan Output Suara Sebagai Alat Bantu Tunanetra Untuk
Mengetahui Waktu Menggunakan Mikrokontroler AT89S52**

Oleh

**Nama : Welly Yandi
BP / NIM : 2006 / 76298
Program Studi : D3
Jurusan : Teknik Elektro**

**Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Pada Tanggal 04 Februari 2011**

Dewan Penguji

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Drs. Suartin, MT	_____
Anggota : Oriza Candra, ST, MT	_____
Anggota : Hansi Effendi, ST, M.Kom	_____

**Ketua Program Studi
D3 Teknik Elektro**

Dosen Pembimbing

**Drs, Azwir Sahibuddin, M.Pd
NIP. 19510711 197903 1 001**

**Drs. Suartin, MT
NIP. 19660721 200604 1 001**

ABSTRAK

Welly Yandi (76298-2006), Jam Digital Dengan Output Suara Sebagai Alat Bantu Tunanetra Untuk Mengetahui Waktu Menggunakan Mikrokontroler AT89S52

Jam Digital yang beredar di pasaran saat ini tidaklah membantu bagi penderita tunanetra yang tidak dapat melihat. Walaupun alat tersebut bisa mengeluarkan suara seperti yang penulis buat, tetapi kelengkapan informasi dan cara penggunaan alat tersebut menjadi halangan utama bagi pemakai yang menderita tunanetra. Sehingga diperlukan alat yang dapat menyampaikan informasi waktu yang kongkrit dan cara penggunaannya yang lebih sederhana.

Jam digital adalah suatu bentuk alat yang dapat memberitahu penggunaannya tentang informasi waktu sekarang tanpa harus melihat jam, jam ini akan mengeluarkan suara yang memberitahu jam, menit, hari, tanggal, bulan dan tahun. Alat ini akan aktif memberi informasi secara otomatis setiap 60 menit tanpa harus ditekan. Selain itu, alat ini jika ditekan tombol tanya jam maka akan mengeluarkan suara informasi waktu yang sedang berlangsung. Kelebihan dari alat ini tidak hanya itu, tetapi juga dapat digunakan dalam perjalanan. Alat ini di desain sedemikian rupa supaya bisa dibawa tanpa terhubung ke sumber listrik. Karna penulis telah menerapkan sistem baterai yang dapat di charge, sehingga pengguna dapat membawa kemanapun.

Pada rangkaian Jam digital ini, penulis menggunakan Mikrokontroler AT89S52 dan untuk penyimpanan data suara penulis menggunakan IC ISD5260 yang memiliki daya simpan yang cukup besar. Untuk menampilkannya penulis gunakan LCD 16x2.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Segala puji dan syukur penulis aturkan kepada ALLAH SWT yang telah memberi rahmat, nikmat, taufik dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini. Kemudian salawat dan salam penulis kirimkan untuk junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.

Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, yang diberi judul **Jam Digital Dengan Output Suara Sebagai Alat Bantu Tunanetra Untuk Mengetahui Waktu Menggunakan Mikrokontroler AT89S52**

Dalam pengerjaan Proyek Akhir ini, penulis banyak sekali mendapat bantuan dari semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang tua serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril maupun materil pada penulis selama ini
2. Bapak Dekan FT-UNP

3. Bapak Drs. Aswardi, MT selaku ketua jurusan Teknik Elektro UNP
4. Bapak Ketua prodi DIII teknik elektro UNP
5. Bapak Drs. Bustamam selaku Pembimbing akademis
6. Bapak Drs. Suartin, MT selaku Pembimbing Proyek Akhir
7. Bapak Oriza Candra, ST, MT dan Bapak Hansi Effendi, ST, M.Kom selaku tim penguji
8. Seluruh staf pengajar dan teknisi jurusan Teknik Elektro
9. Seluruh rekan-rekan Elektro
10. Semua pihak yang membantu kelancaran dalam melaksanakan Proyek Akhir ini

Penulis Menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih banyak kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk kesempurnaan proyek akhir ini.

Semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi ALLAH SWT, dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Padang 03 Februari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penulisan.....	4
F. Manfaat Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Konsep Dasar Mikrokontroler.....	6
B. Pengenalan Sistem Perangkat Keras Mikrokontroler	8
C. Mikrokontroler AT89S52.....	8
1. Susunan Pin MC AT89S52.....	10
2. Interupsi.....	11
3. Organisasi Memori.....	12
D. Tombol.....	13
E. Speaker.....	14
F. LCD.....	14
G. Chipcorder ISD5260.....	15
H. Komponen dan Rangkaian Pendukung.....	17
I. Bahasa Assembly MCS-51.....	17
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	
A. Prinsip Kerja Alat.....	25
B. Rancangan Fisik Alat.....	28
C. Blok Diagram Alat.....	29
D. Analisa Rangkaian.....	29
E. Langkah-langkah Pemrograman.....	42
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Pengujian dan Pembahasan Siste Alat.....	44
B. Model Program	46
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	54

DAFTAR TABEL

BAB 1	PENDAHULUAN	
BAB 2	LANDASAN TEORI	
	Simbol Khusus Assembler.....	22
BAB 3	PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	
BAB4	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
BAB5	PENUTUP	

DAFTAR GAMBAR

BAB 1	PENDAHULUAN	
BAB 2	LANDASAN TEORI	
	Blok diagram Mikrokontroler.....	7
	Blok diagram AT89S52.....	9
	Susunan kaki Mikrokontroler AT89S52.....	10
	AT89S52 Memori program.....	12
	AT89S52 Memori data.....	13
	Rangkaian tombol.....	13
	Bentuk fisik dan symbol speaker.....	14
	Modul M1632.....	15
	Konfigurasi pin ISD5260.....	16
	Blok diagram ISD2560.....	17
BAB 3	PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	
	Rancangan fisik alat.....	28
	Blok diagram alat.....	29
	Rangkaian AT89S52.....	30
	Rangkaian pendeteksi saaklar setting waktu.....	32
	Rangkaian RTC.....	32
	Rangkaian LCD.....	33
	Rangkaian sederhana ISD2560.....	35
	Rangkaian keseluruhan.....	36
	Flowchart penggunaan alat.....	40
	Flowchart program.....	41
BAB 4	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
BAB 5	PENUTUP	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi sebaiknya tidak hanya bisa dimanfaatkan oleh manusia normal saja, akan tetapi manusia yang mengalami gangguan fisik, seperti penderita tuna netra diharapkan dapat menikmati kemajuan teknologi tersebut. Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Padang, saat ini di kota Padang terdapat kurang lebih 200 orang penderita tuna netra. Mereka juga harus disentuh oleh pembangunan. Manusia normal harus memikirkan bagaimana teknologi yang berkembang dapat dimanfaatkan oleh penderita tuna netra ini, sehingga sedikit demi sedikit mereka dapat menjalani hidup seperti manusia normal.

Persoalan pokok yang dihadapi oleh tuna netra adalah mereka kesulitan menangkap informasi yang bersifat visual. Para tuna netra lebih mudah mengenal informasi dalam bentuk suara dibandingkan dengan informasi visual. Dalam berinteraksi dan berkomunikasi, umumnya penderita tuna netra menggunakan dua cara, yaitu menggunakan indra pendengaran dan indra peraba. Persoalan yang dihadapi adalah informasi dan atau interaksi yang dilakukan dalam lingkungan sosial tidak hanya informasi dan interaksi dalam bentuk suara tetapi ada juga informasi dalam bentuk tulisan atau gambar (visualisasi). Hal ini menyebabkan tidak semua informasi dapat diketahui oleh tuna netra. Sebagai contoh, bila seorang tuna netra ingin mengetahui informasi mengenai waktu maka dia harus menanyakan kepada orang lain yang mampu melihat informasi tersebut (orang normal).

Kebatasan tuna netra yang tidak dapat berinteraksi dengan lingkungan sekitar melalui indra penglihatan menyebabkan golongan ini membutuhkan alat-alat bantu untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Salah satu informasi yang sangat perlu diketahui oleh tuna netra adalah informasi mengenai waktu. Tuna netra juga dalam melakukan aktifitasnya sangat tergantung pada waktu, seperti untuk melaksanakan ibadah, memulai aktifitas atau mengakhiri aktifitasnya. Kebanyakan alat penunjuk waktu (jam) yang ada dipasaran diinformasikan dalam bentuk visualisasi sehingga penderita tuna netra mengalami permasalahan untuk mengetahui keadaan waktu tersebut.

Perkembangan teknologi mestinya juga harus dapat dinikmati oleh segenap umat manusia, oleh karena itu penulis tertarik untuk membuat alat penunjuk waktu secara elektronik yang dapat akrab dengan penderita tuna netra. Alat ini penulis beri nama Jam Digitas dengan Output Suara. Pembuatan alat ini penulis wujudkan kedalam sebuah proyek akhir yang penulis beri judul **“Jam Digital Dengan Output Suara Sebagai Alat Bantu Tuna Netra Untuk Mengetahui Waktu Menggunakan Mikrokontroler AT89S52”**.

B. Identifikasi Masalah

Dalam proyek akhir ini masalah-masalah yang diteliti dirumuskan dalam bentuk perumusan masalah yang mencakup :

1. Penderita tuna netra memiliki keterbatasan untuk mengetahui informasi yang disampaikan dalam bentuk tulisan atau visualisasi,

2. Sebagai makhluk social, penderita tuna netra juga perlu berinteraksi dengan lingkungan sekitar dan mengetahui informasi dari lingkungan sekitar yang disampaikan dalam bentuk tulisan,.
3. Sebagai makhluk social, penderita tuna netra juga tergantung pada waktu untuk melaksanakan aktifitas kesehariannya, di sisi lain alat penunjuk waktu masih diinformasi dalam bentuk tulisan.

C. Batasan Masalah

Tidak semua permasalahan yang diungkapkan pada latar belakang dan identifikasi masalah di atas akan penulis usulkan penyelesaiannya. Sesuai dengan kemampuan penulis, penulis hanya akan membantu mengatasi permasalahan tuna netra dalam hal kesulitannya untuk mengetahui waktu.

D. Rumusan Masalah

Dalam proyek akhir ini masalah-masalah yang diteliti dirumuskan dalam bentuk kalimat tanya yaitu;

1. Bagaimanakah bentuk rancangan perangkat keras jam digital dengan output suara, sehingga dapat dioperasikan oleh penderita tuna netra dengan mudah,
2. Bagaimanakah bentuk rancangan perangkat lunak jam digitas sehingga dapat mendukung operasi perangkat keras dan perangkat keras dapat menginformasikan ke adaan jam dari waktu kewaktu secara tepat..

E. Tujuan Penulisan

Tujuan pembuatan alat ini adalah :

1. Merancang suatu alat berupa jam digital dengan output suara untuk mempermudah penderita tuna netra dalam mengetahui waktu.
2. Untuk mendayagunakan mikrokontroler AT89S52 sebagai alat kontrol.
3. Mengaplikasikan aspek-aspek teoritis dan konsep-konsep yang diperoleh di bangku kuliah.

F. Manfaat Penulisan

Dalam pembuatan proyek akhir ini sangat diharapkan alat yang akan dihasilkan dapat memiliki manfaat, khususnya bagi penderita tuna netra itu sendiri. Diantaranya yaitu :

1. Dapat membantu penderita tuna netra dalam mengetahui informasi mengenai waktu
2. Dapat memperingan penderitaan yang telah dialami oleh penderita tuna netra dalam mengetahui informasi waktu tanpa harus bertanya pada orang normal.
3. Dapat Meningkatkan pengetahuan, khususnya mahasiswa dalam mengetahui kegunaan – kegunaan terhadap alat yang akan dipakai dalam pembuatan alat ini
4. dapat memanfaatkan kegunaan yang masih belum di ketahui dalam pemakaian mikrokontroler AT89S52

5. Diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi