

**SKRIPSI**

**PENUNJUK WAKTU DENGAN SUARA**

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik

Program S-1 pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.



Disusun oleh:

**FACHRUDDIN**

**20020120009**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

**PENUNJUK WAKTU DENGAN SUARA**

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik  
Program S-1 pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Disusun oleh:

**FACHRUDDIN**

**20020120009**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

# HALAMAN PENGESAHAN I

## SKRIPSI

### PENUNJUK WAKTU DENGAN SUARA

Disusun oleh :

**FACHRUDDIN**

NIM. : 20020120009

Telah diperiksa dan disetujui :

Dosen Pembimbing Utama



(Ir. Rifan Fauzif MT)

Dosen Pembimbing Muda



(Ir. H. M. S. H. S.)

## HALAMAN PENGESAHAN II

### PENUNJUK WAKTU DENGAN SUARA

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji  
pada tanggal 6 Maret 2008

Dewan Penguji :

(Ketua penguji / pembimbing utama)

  
Ir. Rifan Ysaqif, MT

(Penguji anggota / Pembimbing muda)

  
Ir. H.M. Fathul Qodir

(Penguji anggota)

  
Ir. H.M. Ikhsan

(Penguji anggota)

  
Haris Setyawan, ST

Menyetujui

Ketua Jurusan

Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



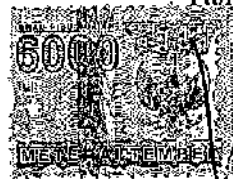
  
Ir. Slamet Suropto

## HALAMAN PERNYATAAN

Bahwa semua yang tertulis dalam Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan atau bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali yang secara tertulis dijadikan acuan dalam penulisan naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Univesitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 30 April 2008

Yang Menyatakan



RACHRUDDIN

## MOTTO

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu Yang Menciptakan, Dia telah Menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmu-lah Yang paling Pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahinya. Ketahuilah sesungguhnya manusia benar-benar melampaui batas, karena dia melihat dirinya serba cukup. Sesungguhnya hanya kepada Tuhanmu-lah kembali (mu). Bagaimana pendapatmu tentang orang yang melarang, seorang hamba ketika dia mengerjakan salat, bagaimana pendapatmu jika orang yang dilarang itu berda di atas kebenaran, atau dia menyuruh hertaqwa (kepada Allah). Bagaimana pendapatmu jika orang yang melarang itu mendustakan dan berpaling?. Tidakah dia mengetahui bahwa sesungguhnya Allah melihat segala perbuatannya?. Ketahuilah, sesungguhnya jika dia tidak berhenti (berbuat demikian) niscaya Kami tarik ubun-ubunya, (yaitu ubun-ubun orang yang mendustakan lagi durhaka. Maka biarlah dia memanggil golongannya (untuk menolongnya), kelak Kami akan memanggil Malikat Zabaniyah, sekali-kali jangan, janganlah kamu patuh kepadanya; dan sujudlah dan dekatkanlah (dirimu kepada Tuhan). (Q.S AL 'ALAQ : 1-19).

Demi masa. Sesungguhnya manusia itu benar-benar berada dalam keruggian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal soleh dan nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasehati supaya menetapi kesabaran.(Q.S Al 'ASR : 1-3).

**"SEGALA SESUATU INDAH PADA WAKTUNYA"**

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

**Skripsi ini kupersembahkan kepada:**

**ALLAH SWT dan rasul-rasulNYa serta para sahabat**

**Ayahanda Tachrir**

**Ibunda Samsinah**

**Kakak-kakaku Fachurohman, Fathoni.**

**Ade-adeku Fitri W, Rahmah W, Fatimah.**

**Semua Guru-Guruku**

## KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi dengan Judul **“PENUNJUK WAKTU DENGAN SUARA ”**,

Berbagai upaya telah penulis lakukan untuk menyelesaikan skripsi ini, tetapi karena keterbatasan kemampuan penulis, maka penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya karena masih banyak kekurangan-kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini, baik dalam susunan kata, kalimat maupun sistematika pembahasannya. Penulis berharap laporan skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang cukup positif bagi penulis khususnya dan pembaca sekalian pada umumnya.

Terwujudnya Laporan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan berbagai pihak yang sangat besar artinya. Dan dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Slamet Suripto selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Mummadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Rif'an Tsaqif A, MT selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.



3. Bapak Ir. H. M. Fathul Qodir, selaku Dosen Pembimbing Muda yang telah membimbing dan memberi semangat kepada penulis.
4. Bapak Ikhsan dan Bapak Haris yang telah banyak memberikan ilmu dan dorongan moril sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini sekaligus sebagai dosen penguji.
5. Bapak Agus Jamal selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan nasehat dan petunjuk.
6. Dosen-dosen Teknik Elektro UMY. Terima kasih atas ilmunya.
7. Seluruh karyawan Teknik Elektro UMY.
8. Bapakku yang kubanggakan. Terimakasih atas semua yang telah diberikan, maaf terlalu sering mengecewakan keluarga, tapi tidak ada maksud buat itu, aku juga ingin menjadi yang seperti bapak inginkan tapi terkadang menyulitkanku, meski sedikit lama menyelesaikan studi ini tapi saya berharap ini dapat menjadi bukti kalau semua yang bapak lakukan tidak sia-sia. Bangga punya ayah seperti bapak, pengalaman dan cerita bapak adalah semangatku.
9. Ibuku Salam Hormatku untukmu, tak pantas jika aku tak bersyukur punya ibu sepertimu, doa serta harapan yang selalu mengiringiku setiap waktu, meredam semua ketidakmungkinan yang sering menggelayutiku, kau kosongkan perutmu, kau terbangun saat aku terlelap tidur, semua untuk keberhasilanku. Maaf belum bisa memberikan yang terbaik.

10. Kakak-kakakku Fachurohman & Mba Ita, Fathoni & .....Terima kasih buat semangat, nasehat, dan motivasinya, kalian semua kakak-kakak yang terbaik.
11. Adik-adiku Fitri w (Kapan nyusul ndu... ), Rahmah w, Fatimah (belajar,.. katanya ingin jadi dokter).
12. Keponakanku Feby yang telah memberi warna baru dalam keluarga.
13. Diah Fitriyanti, S.Psi., sebagai Psikolog dalam menyelesaikan studi ini, melewati keadaan yang begitu berat, meski tak mudah untuk dilalui tapi tak lelah buat meyakinkan . "aku tak menjanjikan tapi mengusahakan."
14. Keluarga di Martapura Bapak Sofani (Alm), Ibu Zanah, Mas ufik, Kak Tia dan Si kecil Shofi. Terima kasih atas doa dan dukunganya.
15. Saudara-saudaraku Budy Achmad & de Pulung(akhirnya.....), Tomy, Aji (selamat datang di jogja)
16. Paman Patih Amir Terimakasih wiridnya.
17. Semua keluarga di Cilacap dan Indonesia yang telah mendoakanku.
18. Bapak Karna MMTC terimakasih atas ilmu dan kesabarannya.
19. Yayasan YAKETUNIS Terimakasih atas kerjasamanya yang sangat membantu.
20. Keluarga besar ibu Condong. Mba Kanti, Mas Nono, Mas Wiwit, Nazat Terimakasih sudah memberikan tempat buat berteduh.
21. Bang Sumari (maaf no... talet hama...)

22. Para penghuni maupun mantan penghuni Nitipuran 310 Gally , Surya, Dendy & Nia, Bang Indra, Budi, Miftah & Leny, Iksan, Arell & dewi, IcanK, Anton & Lia, Hamzah, Shihie ,Yayan, Rifa, Rizky & Nini, KPA
23. Sahabat di Celeban Mas Darsoano, Hery, Wisnu, Pelan, Sofyan, Bima besar,Bima kecil. Terimakasih buat kebersamaanya.
24. Semua teman-teman seperjuangan Elektro 02 ,Safar Makasar, Agung, David, Edwin, Dodo, Doso, Nara, Angga, Mba Idha, Beni, Yudi, Suprex, Desiawan, Riyan, Ridlo, Hangky, Hari, Agoy, Depi, Sony, Bem2eng, Edwin, Aklis, Taul, Bimo, Kunu, Teguh Aceh, Eko (Alm) dan semua yang tidak disebutkan disini.
25. Teman-teman KKN, Rika, Erika, Agung, Indra , Arik, Lilis, Elly, Yudi.
26. TITIK NOL, Yudax, Irdian, Andiyrockhead, Herpenz (maaf jika kurang profesional dalam menangani TN managemen,.. Kemana MIMPI kalian)
27. Semua teman- teman seperjuangan di KUMAT.
28. Mas Ipin dan Istri. Terimakasih atas bantuanya.
29. Teman-teman UKM Musik UMY.
30. Kendaraan pribadiku R 5798 MB yang mengantarku kapanku mau.
31. Yogyakarta.....keramahan kota yang kau tawarkan menjadi yang tak terlupakan. kenangan, tempaan hidup, harapan tertumpahkan, ambisi yang menjadi mimpi terjadi disini. Tunggu aku datang kembali.
32. RamaHatI, Cangkir
33. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini saya

Semoga Allah SWT berkenan membalas kebaikan semua pihak yang membantu saya dalam menyelesaikan skripsi dengan balasan yang lebih besar, amin.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis sadar masih belum sempurna, oleh karena itu penulis bersedia menerima kritikan, saran yang membangun guna memperoleh kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, semoga Skripsi ini berguna bagi semua , dan semua kesalahan dalam menyusun laporan Skripsi ini adalah dari saya semata serta semua

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN I.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN II.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Tujuan.....	2
E. Kontribusi.....	3
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>4</b>
A. Sejarah Alat Penentu Waktu.....	4
B. Definisi Satuan ISD 2600	

C. Operasi Dasar IC Perekam Suara.....	12
D. Real Time Clock DS 1287/DS12887.....	15
E. Mikrokontroler.....	20
F. Penampil LCD.....	24
G. Regulator 7805.....	27
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>	<b>29</b>
A. Metodologi Penelitian.....	25
B. Analisis Kebutuhan.....	30
C. Spesifikasi.....	30
D. Design.....	30
1. Perancangan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	30
2. Perancangan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	32
E. <i>Prototyping</i> .....	33
F. Pengujian.....	33
G. Validasi.....	34
H. Alat dan Bahan.....	35
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DESAIN DAN ANALISA.....</b>	<b>36</b>
A. Rangkaian Keseluruhan.....	36
B. Cara Kerja Tiap Blok.....	37
1. Blok Diagram Keseluruhan.....	37
2. Rangkaian Catu Daya.....	38
3. Rangkaian IC 555.....	

4. Rangkaian RTC.....	39
5. Rangkaian Penguat.....	40
6. Rangkaian Speaker.....	40
7. Rangkaian LCD.....	41
8. Mikrokontroler AT89S51.....	42
<b>C. Pengujian Perbagian Sistem.....</b>	<b>43</b>
1. Pengujian Power Supply.....	43
2. Pengujian Rangkaian ISD2590.....	44
3. Pengujian RTC DS12887.....	44
4. Pengujian LCD.....	46
5. Pengujian Seting Waktu.....	47
6. Pengujian Seting Alarm.....	48
7. Pengujian Periode Bunyi Otomatis.....	49
8. Pengujian Keseluruhan.....	50
<b>D. Implementasi Alat.....</b>	<b>47</b>
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>53</b>
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>54</b>
<b>TAMBAHAN.....</b>	<b>55</b>

FLOW CHART DAN LISTING PROGRAM.....	A-1
DATASHEET AT 89S51.....	B-1
DATASHEET ISD 2590.....	C-1
DATASHEET RTC DS 12887.....	D-1
SURAT PENELITIAN.....	E-1
QUESTIONER	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Susunan pin IC Perekam Suara ISD2590.....	8
Gambar 2.2 Blok Diagram IC Perekam Suara ISD2590.....	8
Gambar 2.3 Diagram Pewaktuan Operasi Perekaman.....	13
Gambar 2.4 Diagram Pewaktuan Operasi Playback .....	14
Gambar 2.5 Rangkaian Mode Push Button.....	14
Gambar 2.6 Blok Diagram AT89S51.....	21
Gambar 2.7 Konfigurasi pin AT89S51.....	22
Gambar 2.8 Bentuk Fisik LCD M1632.....	24
Gambar 2.9 Dimensi LCD M1632 .....	25
Gambar 2.10 Konfigurasi Pin IC LM 7805 .....	27
Gambar 3.1 Flowchart Prosedur Urutan Pembuatan Alat.....	29
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem .....	31
Gambar 3.3 Flowchart .....	32
Gambar 4.1 Rangkaian Keseluruhan .....	36
Gambar 4.2 Bentuk Fisik Penunjuk Waktu Dengan Suara .....	37
Gambar 4.3 Blok diagram Keseluruhan.....	38
Gambar 4.4 Rangkaian Catu Daya.....	38
Gambar 4.5 Rangkaian ISD 2590.....	39
Gambar 4.6 Rangkaian RTC.....	39
Gambar 4.7 Rangkaian Penguat.....	40
Gambar 4.8 Rangkaian Suara.....	..

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Mode Operasi.....	11
Tabel 2.2. Kombinasi Pengontrol Pada Mode Push Button .....	15
Tabel 2.3 Konfigurasi pin LCD M1632 .....	26
Tabel 4.1 Pengujian Power Supply .....	43
Tabel 4.2 Pengujian ISD 2590.....	44
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Keseluruhan .....	50
Tabel 4.4 Hasil Distribusi Responden .....	51
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan .....	52