

LAPORAN TUGAS AKHIR
APLIKASI AT89S51 UNTUK
KOMPETISI RENANG



Oleh :
Eko Sudarmono
01.50.0027

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

2008

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan tugas akhir dengan judul “aplikasi at89s51 untuk kompetis renang” diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana teknik elektro pada program studi teknik elektro di fakultas teknologi industri universitas katolik soegijapranata semarang.

Laporan tugas akhir ini disetujui pada tanggal ... September 2008

Semarang,.....September 2008

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Yuliyanto Tejo P, ST, MT
N.P.P 058.1. 1993.144

B Harnadi ST, MT
NPP. 058.I.1994.158

Dekan FTI

Leonardus Heru P, ST, MT
N.P.P 058.1.2000.234

ABSTRAK

Olahraga renang adalah salah satu cabang olahraga yang seiring waktu semakin digemari oleh masyarakat Indonesia , selain fungsinya yang membuat badan semakin sehat dan segar olahraga renang juga sebagai ajang rekreasi. Semakin banyak peminat didalam olahraga renang tak pelak membuat kompetisi didalam cabang olahraga ini juga semakin ketat, mulai dari tingkat sekolah, kuliah apalagi di tingkat umum dari berbagai gaya mulai dari gaya bebas, butterfly dll.

Banyak usaha yang dilakukan oleh KONI (Komite Olahraga Nasional Indonesia) untuk membentuk bibit-bibit para olahragawan dan olahragawati dicabang renang umumnya dari mulai penambahan jumlah kolam renang, pelatihan intensif dll. Maka dalam menanggapi hal ini maka diperlukan juga Fasilitas alat yang dapat mendukung untuk kinerja penghitungan waktu pencapaian para perenang, dengan menggunakan bantuan alat mikrokontroller yang digunakan untuk menghitung waktu renang yang disertai dengan tampilan yang ada pada LCD secara langsung maka diharapkan human error dapat diminimalisasi, sehingga hasil pencapaian waktu yang dihasilkan semakin actual.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang masih memberikan kenikmatan Iman dan kesehatan pada kita, dan atas karunia-Nya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“APLIKASI AT89S51 UNTUK KOMPETISI RENANG”**.

Laporan ini disusun sebagai syarat kelulusan atas Studi Sarjana (S1) Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri untuk mendapat gelar Sarjana Teknik (ST).

Dalam kesempatan ini juga, tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih pada semua pihak yang telah turut serta berpartisipasi, baik secara moral maupun secara material selama pembuatan laporan ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Leonardus Heru P, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata
2. Yulianto Tejo P, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I
3. B, Harnadi ST, MT selaku Dosen Pembimbing II
4. Kedua Orang Tua saya yang telah memberi nasehat dan semangat dalam menyelesaikan pembuatan laporan ini.
5. Bang Joni, Bang Sela terima kasih atas bantuannya.
6. Ciok, Oky, Manir, David, Tedy, Wawan dan lainnya terimakasih atas bantuan dan dukungannya
7. Teman PFC angkatan 2001 dan angkatan –angkatan yang lain

8. Pak Noor Sofan yang telah memberikan waktu untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Fadhila Rahmawati, terimakasih doa, motivasi dan inspirasinya.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis sehingga laporan TA ini dapat terselesaikan

Demikian ucapan terimakasih yang penulis ungkapkan dan penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharap saran dan kritik yang dapat membangun dalam penyempurnaan laporan ini.

Besar harapan dengan terselesaikan laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang , September 2008

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar isi	vi
Daftar gambar	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Perumusan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Pendahuluan	5
2.2 Mikrokontroler AT89S51	5
2.2.1 Konfigurasi Pin	6
2.2.2 Organisasi Memori	8
1. Memori Program	8
2. Memori Data	8
2.1 <i>Program Status Word (PSW)</i>	10
2.2.3 Sistem Pengalamatan	12

A.	Pengalamatan Langsung	12
B.	Pengalamatan Data	12
C.	Pengalamatan tak Langsung	12
D.	Pengalamatan Kode	13
2.2.4	Port parallel MCS-51	14
A.	Port 0.....	14
B.	Port 1.....	16
C.	Port 2.....	17
D.	Port 3.....	17
2.3	LCD	19
BAB III PERANCANGAN ALAT		20
3.1	Pendahuluan	20
3.2	Perancangan Hardware.....	21
3.2.1	Sensor Input	21
3.2.2	Sistem Minimum Mikrokontroler AT89S51.....	21
A.	Port.....	22
A.1	Port 0.....	23
A.2	Port 1.....	24
A.3	Port 2.....	25
A.4	Port 3.....	26
B.	Clock.....	27
3.2.3	LCD.....	27
3.2.4	Catu Daya	28

3.3 Perancangan Software.....29

BAB IV ANALISA ALAT32

4.1 Pendahuluan32

4.2 Sensor.....32

4.2.1 Sensor Input33

4.2.2 Sensor Output.....34

4.2.3 Sensor input sebagai pengatur line.....35

4.3 LCD.....36

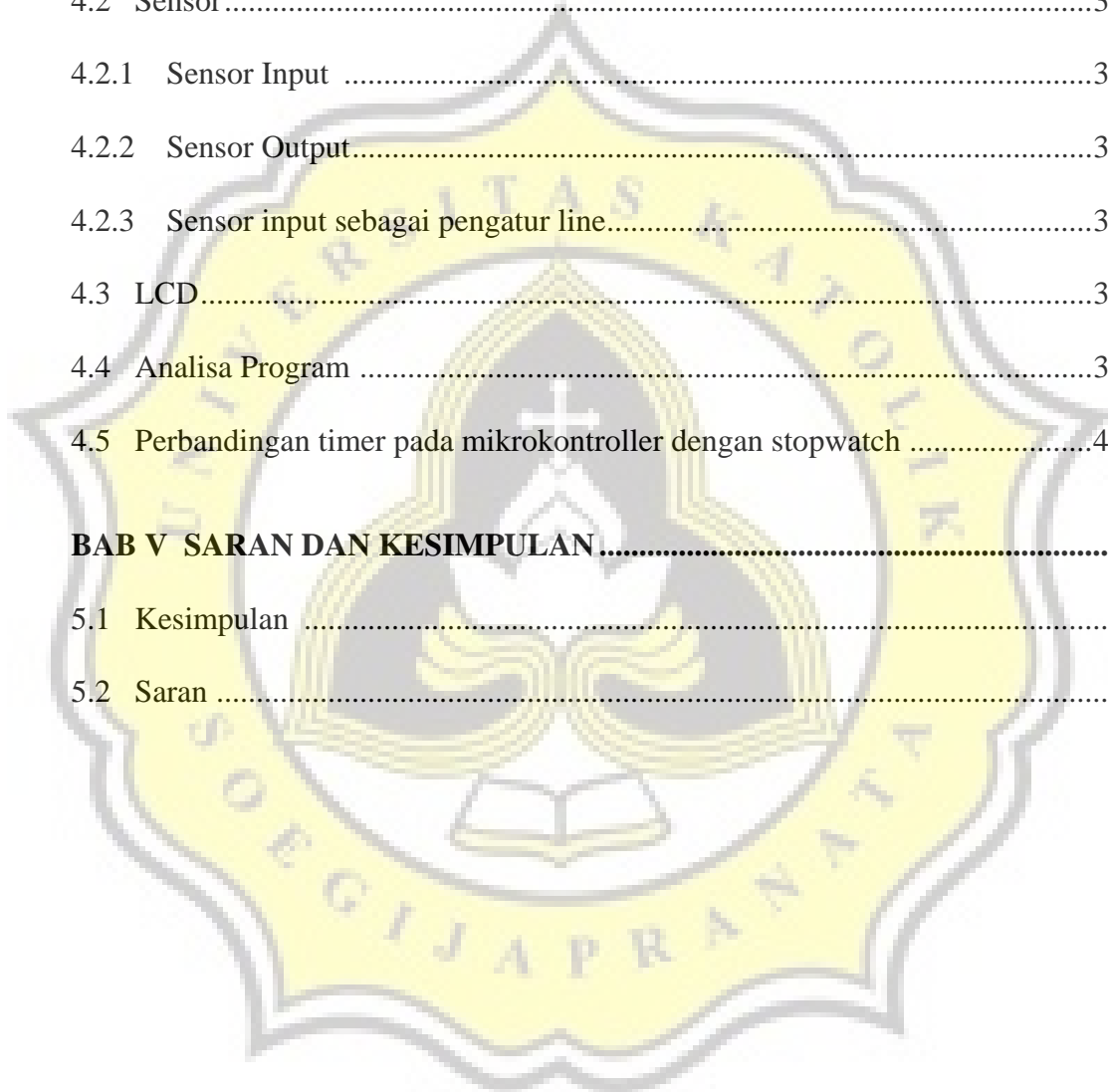
4.4 Analisa Program37

4.5 Perbandingan timer pada mikrokontroler dengan stopwatch42

BAB V SARAN DAN KESIMPULAN.....

5.1 Kesimpulan32

5.2 Saran32



DAFTAR GAMBAR

2.1	Konfigurasi Pin	6
2.2	Ram 128 byte Bawah	9
2.3	Peta SFR.....	10
2.4	Register PSW dalam AT89S51.....	11
2.5	Konstruksi Port 0	15
2.6	Konstruksi Port 1	16
2.7	Konstruksi Port 2	17
2.8	Konstruksi Port 3	18
2.9	Display <i>liquid crystal</i>	19
3.1	Diagram Blok System	20
3.2	Rangkaian Sensor Input	21
3.3	Sistem Minimum AT89S51	22
3.4	Hubungan port 0 dengan LCD.....	23
3.5	Hubungan port 1 dengan Limit Switch.....	24
3.6	Hubungan port 2 dengan Limit Switch.....	25
3.7	Hubungan port 3 dengan Buzzer,Limit Switch juga LCD.....	26
3.8	Rangkaian Kristal	27
3.9	Rangkaian Catu Daya	28
3.10	Diagram Alir	29
4.1	Rangkaian Sensor Input	34

4.2 Rangkaian Sensor Output.....	35
4.3 Tampilan pada LCD.....	36

