

## TUGAS AKHIR

### TACHOMETER DIGITAL BERBASIS MIKROKONTROLLER AT89S51



Disusun Oleh:

Muhammad Syafi'i

No. Mhs : 083310016

Jurusan : Teknik Komputer

Jenjang : Diploma Tiga (D3)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM YOGYAKARTA

2011

## HALAMAN PENGESAHAN

### TACHOMETER DIGITAL BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir  
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer  
AKAKOM Yogyakarta  
dan Dinyatakan Diterima untuk Memenuhi Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya

Pada Hari :

Tanggal :

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Dosen Pembimbing**

**L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T.**

**Drs. Moch Basor**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan tugas akhir ini penulis persembahkan kepada:

- **ALLAH SWT** yang selalu memberikan segala rahmat dan hidayahnya kepadaku.
- **Ayah dan Ibuku** yang selalu memberikan semangat dan memberikan dorongan baik material maupun spiritual.
- **Bapak Drs.Moch Basor** dan **Bapak Totok Budioko, S.T., M.T.** yang telah memberikan bimbingan kepada penulis.
- **Saudara-saudaraku** yang selalu memberikan semangat.
- **Teman-teman** jurusan Teknik Komputer patriot HON.
- **Untuk Pak Udin, Sulikah, Weni, Ira** yang selalu mengingatkanku untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

## **MOTTO**

- Bertanggung jawab untuk semua hal yang telah dilakukan.
- Kesuksesan itu didapat dengan kerja keras.
- Jangan pernah berhenti belajar karena ilmu itu tidak terbatas.
- Jangan pernah berhenti bermimpi karena semua hal yang ada didunia ini berawal dari mimpi.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyusun laporan tugas akhir dengan judul “TACHOMETER DIGITAL BERBASIS MIKROKONTROLLER AT89S51” ini dengan lancar.

Tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan program studi Teknik Komputer STMIK Akakom serta untuk menambah wawasan kepada pembaca pentingnya sebuah *Tachometer* pada sepeda motor. Atas segala bimbingan, dorongan dan bantuan yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah diberikan, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Bapak Sigit Anggoro, S.T., M.T.** selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. **Ibu LN. Harnaningrum, S.Si., M.T.** selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. **Bapak Drs. Moch Basor** selaku dosen pembimbing tugas akhir.

4. Seluruh staf dan karyawan **STMIK AKAKOM** Yogyakarta yang banyak membantu lancarnya segala aktivitas penulisan karya tulis.
5. Semua pihak yang telah membantu sampai terselesaikannya penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyajian laporan ini masih dijumpai berbagai macam kesalahan. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun sangat penulis perlukan demi penyajian laporan yang lebih baik di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

**Yogyakarta, Januari 2012**

**Penulis,**

**Muhammad Syafi'i**

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
MOTTO .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Tujuan.....	3
C. Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II PERANCANGAN PERANGKAT KERAS DAN PERANGKAT</b>	
<b>LUNAK .....</b>	<b>5</b>
A. Spesifikasi Sistem .....	5
B. Analisis Kebutuhan .....	6
C. Perancangan.....	6
1. Perancangan Sistem Perangkat Keras(hardware).....	6
1. Blok Rangkaian Schmitt Trigger .....	7
2. Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler AT89S51 ..	10
3. Rangkaian Display 7-segment.....	12

2. Perancangan Sistem Perangkat Lunak(software).....	13
1. Algoritma .....	14
2. Flowchart.....	15
BAB III IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	16
A. Implementasi / Pembuatan Alat .....	16
B. Pengujian .....	19
1. Pengujian Rangkaian Schmitt Trigger .....	21
2. Pengujian Rangkaian Sistem Minimum.....	21
3. Pengujian Rangkaian 7-Segment.....	22
C. Pembahasan.....	23
1. Pembahasan Hardware .....	23
a. Rangkaian Schmit trigger .....	23
b. Rangkaian Sistem Minimum.....	23
c. Rangkaian 7-segment.....	23
2. Pembahasan Software.....	24
BABIV : KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
A. Kesimpulan.....	33
B. Keterbatasan Alat .....	33
C. Saran .....	34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Speedometer new supra FIT .....	2
Gambar 2	Speedometer MegaPro .....	2
Gambar 3	Blok Diagram Perancangan Alat .....	6
Gambar 4	Blok Diagram IC Timer NE555 .....	9
Gambar 5	Rangkaian Schmitt trigger .....	9
Gambar 6	Rangkaian Sistem Minimum AT89s51 .....	11
Gambar 7	Rangkaian 7-segment 4 digit .....	12
Gambar 8	Flow chart Program Utama .....	15
Gambar 9	Rangkaian layout PCB sistem minimum .....	18
Gambar 10	Rangkaian tata letak komponen sistem minimum ..	19
Gambar 11	Rangkaian bottom layout PCB 7-segment .....	19
Gambar 12	Rangkaian TOP layout PCB 7-segment .....	19
Gambar 13	Rangkaian tata letak 7-segment .....	20
Gambar 14	Rangkaian layout PCB schmitt trigger .....	20
Gambar 15	Rangkaian tata letak schmitt trigger .....	20

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Pengujian dengan AFG dan Frequency Counter .....	22
Tabel 2 Mnemonic dan Siklus mesin .....	27