

**SAKLAR JARAK JAUH MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER
AT89S51**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Ahli Madya
Program Diploma III Ilmu Komputer



Disusun Oleh :

ARI AMINTAS

M3308009

**PROGRAM DIPLOMA III ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

compu user 2011

HALAMAN PERSETUJUAN

**SAKLAR JARAK JAUH MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER
AT89S51**

Disusun Oleh :



Tugas Akhir ini telah disetujui untuk dipertahankan
Di hadapan dewan penguji
pada tanggal _____

Pembimbing Utama

Drs. SYAMSURIZAL
NIP. 19561212 198803 1 001

commit to user

HALAMAN PENGESAHAN

**SAKLAR JARAK JAUH MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER
AT89S51**

Disusun oleh:

ARI AMINTAS

NIM. M3308009

Dibimbing oleh
Pembimbing Utama

Drs. Syamsurizal

NIP. 19561212 198803 1 001

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan oleh dewan penguji Tugas Akhir
Program Diploma III Ilmu Komputer
pada hari _____ tanggal _____

Dewan Penguji:

Tanda Tangan

1. Drs. Syamsurizal
NIP. 19561212 198803 1 001

(.....)

2. Darsono, S. Si, M. Si
NIP. 19700727 199702 1 001

(.....)

3. Nanang Maulana Y, S. Si

(.....)

Surakarta, Juli 2011

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas MIPA

Ketua Program DIII

Ir. Ari Handono Ramelan, M. Sc.(Hons), Ph. D
NIP. 19610223 198601 1 001

Drs. Y. S. Palgunadi, M.Sc
NIP. 19560407 198303 1 004

ABSTRACT

Ari Amintas. M3308009. THE WIRELESS SWITCH USING MICROCONTROLLER AT89S51. Final Project, Surakarta : Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sebelas Maret University, Surakarta, 2011.

The equipments that needs electricity can not be desperate by the using of the switch as a connector to the electricity, such as : lamp, fan, etc. Commonly people use switches placed on the static place such as wall. To turn the electricity equipments people need to directly push the switches that usually placed in the static place such as on the wall.

By using remote as a signal transmitter, and the microcontroller as receiver and signal processor, so it can be produced switches terminal that can be controlled far away by using remote. Just by push a button on the remote switch to be ON or OFF condition. The output of switch terminal can be used for power supply of any electricity equipments.

The remote that has so many button gives us many alternate to make channel for switch. This device has three channel output so people can easily switch those channels by using one remote and just point it to the receiver microcontroller. So that people will be simply to control many switch in their home.

Keyword : Microcontroller AT89S51, Switch, Remote, Receiver.

INTISARI

Ari Amintas. M3308009. SAKLAR JARAK JAUH MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER AT89S51. Tugas Akhir, Surakarta : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2011.

Penggunaan peralatan-peralatan yang menggunakan sumber daya listrik tidak bisa dilepaskan dari pemakaian saklar sebagai penyambung / pemutus arus listrik. Misalnya : lampu, kipas angin, dsb. Pada umumnya saklar yang digunakan adalah saklar tombol yang dipasang pada suatu tempat yang tetap misalnya di dinding. Untuk menyalakan atau mematikan peralatan-peralatan listrik tersebut tentunya harus dengan menekan tombol saklar yang biasanya dipasang di tempat yang tetap.

Dengan menggunakan remote sebagai pengirim sinyal, dan rangkaian mikro sebagai penerima, maka telah dibuat terminal saklar yang bisa dikendalikan dari jarak jauh menggunakan remote. Cukup dengan menekan tombol pada remote maka terminal akan berada dalam kondisi ON (dialiri arus) atau OFF (putus). Rangkaian terminal tersebut dapat digunakan sebagai sumber daya untuk berbagai peralatan listrik.

Remote memiliki begitu banyak tombol sehingga bisa memberikan banyak pilihan memilih channel untuk saklar. Dalam pembuatan alat ini terdapat 3 channel sehingga orang dapat dengan mudah mengendalikan channel-channel dengan hanya menggunakan satu remote, cukup dengan mengarahkan remote ke penerima mikrokontrol. Sehingga akan lebih mudah dalam pengendalian banyak saklar.

Kata kunci : Mikrokontroler AT89S51, Saklar, Remote, Penerima.

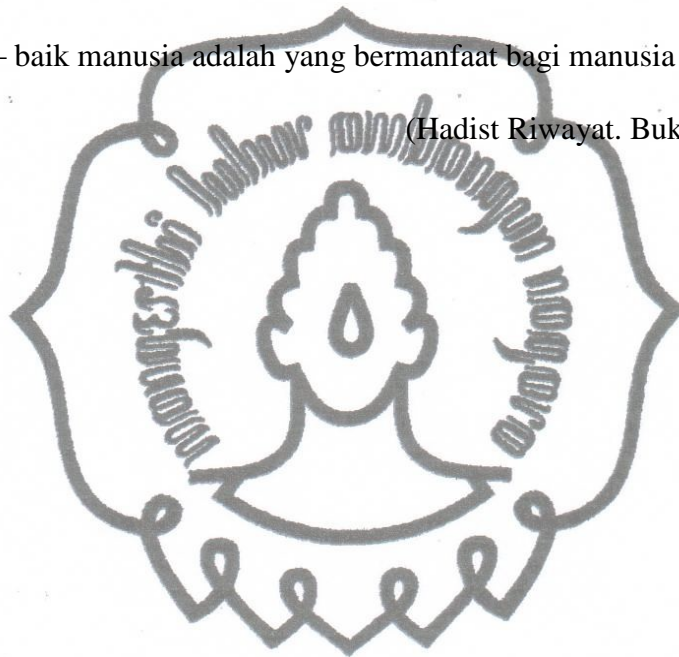
MOTTO

Laa khaula wa la quwwata illa billahil ‘aliyyul adzim

(Tiada daya dan upaya, kecuali semua kekuatan hanya dari Allah SWT)

Sebaik – baik manusia adalah yang bermanfaat bagi manusia lainya.

(Hadist Riwayat. Bukhari dan Muslim)



commit to user

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur, penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dengan seluruh rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik dan lancar.

Tugas Akhir dengan judul Saklar Jarak Jauh Menggunakan Mikrokontroler AT89S51, yang disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program D3 pada Program Studi Teknik Komputer di Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan, bimbingan, serta bantuan kepada penulis selama proses penyelesaian tugas akhir ini. Karena tanpa adanya dukungan dari mereka penulis tidak akan sanggup untuk menyelesaikan laporan dengan baik. Secara khusus saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Ari Handono Ramelan, M. Sc.(Hons), Ph. D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret.
2. Bapak Drs. Y.S. Palgunadi, M. Sc. selaku Ketua Program Studi D3 Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret.
3. Bapak Drs. Syamsurizal selaku pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir, yang telah memberikan bimbingan secara moral maupun teknis.
4. Bapak dan Ibu yang telah memberi banyak bantuan dan motivasi baik secara moril maupun materiil.
5. Teman-teman yang turut membantu dalam segala hal.
6. Dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, saya ucapkan banyak terima kasih.

commit to user

Pada kesempatan ini penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya kepada semua pihak jika ada kesalahan-kesalahan dalam penulisan tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa hasil karya ini belum sempurna, maka kritik dan saran selalu penulis harapkan dari pembaca dan pihak lain.

Akhir kata tiada gading yang tak retak, penulis berharap agar tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.



Surakarta, Juli 2011

Penulis

commit to user

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
INTISARI.....	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Tujuan dan Manfaat	2
E. Metodologi Penelitian	2
F. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
A. Mikrokontroler AT89S51	4
B. Konfigurasi Mikrokontroler AT89S51	5
C. Special Function Register	8
D. Data Memori	8
E. Remote VCD universal	8
F. Sensor Infrared.....	11
G. Optocoupler.....	11
H. Triac	12

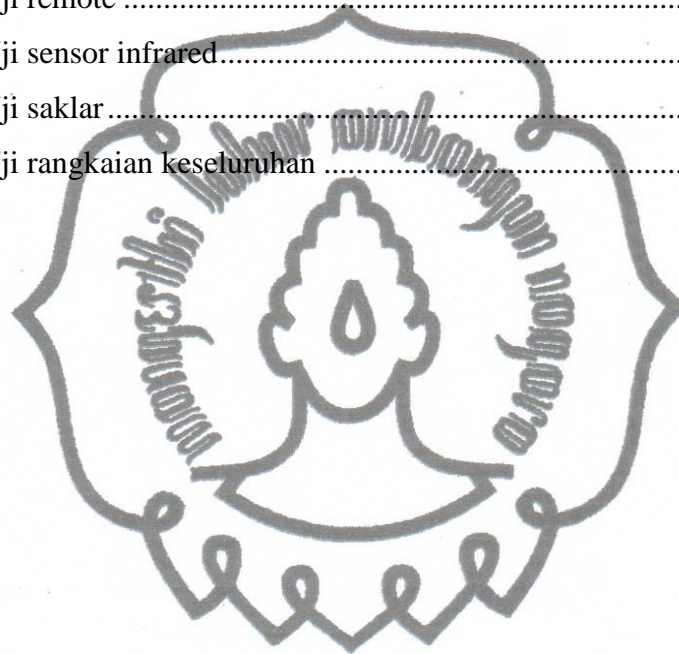
BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM.....	13
A. Diagram Blok Sistem	13
B. Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	14
1. Remote VCD universal	14
2. Unit penerima sinyal infrared.....	14
3. Sistem minimum mikrokontroler AT89S51	15
4. Unit saklar	15
5. Catu daya.....	16
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA.....	17
A. Pengujian.....	17
1. Pengujian catu daya.....	17
2. Pengujian remote.....	18
3. Pengujian sensor infrared.....	19
4. Pengujian saklar	20
5. Pengujian software.....	21
6. Pengujian rangkaian keseluruhan.....	23
B. Analisa.....	24
BAB V PENUTUP.....	27
A. Kesimpulan	27
B. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konfigurasi Mikrokontroler AT89S51	5
Gambar 2.2 Remote VCD universal	8
Gambar 2.3 Transmisi Protokol NEC	9
Gambar 2.4 Sinyal transmisi NEC	9
Gambar 2.5 Transmisi <i>Custom Code</i>	10
Gambar 2.6 Transmisi <i>Data Code</i>	10
Gambar 2.7 Sensor Infrared	10
Gambar 2.8 Optocoupler	11
Gambar 2.9 Triac	12
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	13
Gambar 3.2 Bagan Sensor Penerima <i>Infrared</i>	14
Gambar 3.3 Sistem minimum AT89S51	15
Gambar 3.4 Rangkaian Saklar	15
Gambar 3.5 Rangkaian Catu Daya	16
Gambar 4.1 Uji catu daya	17
Gambar 4.2 Uji remote	18
Gambar 4.3 Uji sensor <i>infrared</i>	19
Gambar 4.4 Rangkaian saklar	20
Gambar 4.5 Text editor Notepad++	21
Gambar 4.6 ASM51	22
Gambar 4.7 AEC_ISP	22
Gambar 4.8 Setup AEC_ISP	23
Gambar 4.9 Rangkaian Keseluruhan	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi Pin Port 1.....	5
Tabel 2.2 Fungsi Pin Port 3.....	6
Tabel 4.1 Uji catu daya	17
Tabel 4.2 Uji remote	18
Tabel 4.3 Uji sensor infrared.....	19
Tabel 4.4 Uji saklar.....	20
Tabel 4.5 Uji rangkaian keseluruhan	24



commit to user