



Sistem Monitoring Ketinggian Permukaan Air Sungai Dengan Menggunakan
Mikrokontroler AT89S52

OLEH:

SUPRIYANTO

4150412-076

UNIVERSITAS
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
MERCU BUANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

MERCU BUANA

JAKARTA

2012



Sistem Monitoring Ketinggian Permukaan Air Sungai Dengan Menggunakan

Mikrokontroler AT89S52

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana komputer

OLEH:

SUPRIYANTO

4150412-076

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

MERCU BUANA

JAKARTA

2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : SUPRIYANTO

Nim : 4150412-076

Dengan ini menyatakan bahwa, saya melakukan analisis dan perancangan sistem monitoring ketinggian permukaan air sungai dengan menggunakan mikrokontroller AT89S52 dibantu oleh teman dalam melakukan pengembangan sistem aplikasi monitoring.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenar-benarnya, agar dapat digunakan sebagai acuan atau referensi untuk melakukan sidang tugas akhir.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 16 Februari 2012

(SUPRIYANTO)

LEMBAR PESETUJUAN

Nama : Supriyanto

Nim : 4150412-076

Judul Skripsi : Sistem Monitoring Ketinggian Permukaan Air Sungai Dengan
Menggunakan Mikrokontroller AT89S52

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui.

Jakarta, 16 Februari 2012

Mengetahui;

Pembimbing;

(Raka Yusuf, MTI)

UNIVERSITAS

Koordi.TA Teknik Komputer;

Kaprodi Teknik Komputer;

MERCU BUANA

(Tri Daryanto, S.Kom, MT)

(Anis Cherid, MTI)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur hanya kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNYA kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan mengambil judul “Sistem Monitoring Ketinggian Permukaan Air Sungai”. Tidak lupa sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berjasa dalam mendukung, membantu, membimbing dan memberikan semangat untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini baik secara moril maupun secara materil dan terima kasih ini khususnya ditujukan kepada:

1. Raka Yusuf, ST, MT, selaku pembimbing Tugas Akhir.
2. Anis Cherid, SE, MTI, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Ayah dan Ibu tercinta atas segala segala cinta, kasih sayang, doa yang tiada henti serta dukungan moril dan materil dan atas segala-galanya.
4. Kakak dan adik-adikku tersayang atas segala doa dan dukungannya.
5. Terima kasih juga kepada Saiful Ikhwan, Hernita, Randi, Agus Basuki, Sudarta, Hardiansyah dan teman teman se-angkatan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terima kasih kepada Universitas Mercu Buana serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang juga telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Harapan penulis adalah semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi para pembaca dan ilmu pengetahuan

Jakarta, Desember 2011

(SUPRIYANTO)



DAFTAR ISI

Halaman		
LEMBAR PERNYATAAN.....		i
LEMBAR PERSETUJUAN.....		ii
KATA PENGANTAR.....		iii
ABSTRACT.....		v
ABSTRAK.....		vi
DAFTAR ISI.....		vii
DAFTAR GAMBAR.....		x
DAFTAR TABEL.....		xii
BAB I : PENDAHULUAN.....		1
1.1 Latar Belakang		1
1.2 Perumusan Masalah.....		2
1.3 Ruang Lingkup.....		2
1.4 Tujuan Penelitian.....		2
1.5 Batasan Masalah.....		2
1.6 Metodologi Penelitian.....		3
1.7 Sistematika Penulisan.....		4
BAB II LANDASAN TEORI.....		6
2.1 Interface.....		6
2.2 Monitoring.....		6
2.3 Timer Kontrol (Pewaktu).....		7
2.4 Mikrokontroler.....		7
2.5 AT89S52.....		7
2.6 Memori.....		9
2.7 Timer (Clock dan Waktu Akses.....		10

2.8	Power Supply.....	11
2.9	Sensor.....	11
2.10	Sistem Transceiver.....	12
2.11	Casing.....	12
2.12	Serial Data RS-232 atau COM1.....	13
2.13	Sistem Komunikasi Data.....	14
2.14	Paket Data.....	14
2.15	Baud Rate.....	15
2.16	Bahasa Assembly.....	15
2.17	Pengalamatan Data.....	16
2.18	Timer/Counter.....	17
2.19	Serial Data Transfer.....	17
2.20	Interupsi.....	18
2.21	Struktur Program Assembly.....	18
2.22	Program Sumber Assembly.....	19
2.23	Perintah-Perintah Standart MCS52.....	22
2.24	Sistem Masukan dan Input Output.....	24
2.25	Tampilan Pada Komputer.....	25
2.26	WLAN (Wireless Local Areal Network).....	26
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	28
3.1	Analisis Permasalahan.....	28
3.1.1	Sistem Peringatan Dini Banjir.....	29
3.1.2	Blok Diagram Input, Proses dan Output.....	30
3.1.3	Sistem Pada Perangkat Keras.....	31
3.2	Perancangan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	32
3.2.1	Perancangan Perangkat Keras.....	32
3.2.1.1	Perancangan Mikrokontroler AT89S52.....	33
3.2.1.2	Perancangan Sensor.....	34
3.2.1.3	Komunikasi Serial Mikrokontroler dengan Komputer..	35
3.2.2	Perancangan Perangkat Lunak.....	35

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	42
4.1 Implementasi.....	42
4.1.1 Kode-Kode Program untuk Menjalankan Aplikasi.....	47
4.1.2 Struktur Data.....	47
4.1.3 Konfigurasi Peer to Peer.....	47
4.1.4 Tampilan Interface Sistem Monitoring.....	48
4.2 Pengujian Sistem	53
4.2.1 Lingkungan Pengujian	54
4.2.2 Skenario Pengujian.....	54
4.2.3 Hasil Pengujian.....	56
4.2.4 Analisis Hasil Pengujian.....	57
 BAB V : PENUTUP	 58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	59
 DAFTAR PUSTAKA.....	 60
 LAMPIRAN.....	 61



 UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	<i>Interface</i>	6
Gambar 2.2.	Diagram AT89S52.....	8
Gambar 2.3.	RAM Mikrokontroler.....	10
Gambar 2.4.	SFR Mikrokontroler.....	10
Gambar 2.5.	Hubungan ke Kristal.....	11
Gambar 2.6.	Pemberian <i>Clock</i> Eksternal.....	11
Gambar 2.7.	Konektor Standar RS232.....	13
Gambar 2.8.	Sinyal Serial Data Asinkron.....	14
Gambar 2.9.	Sinyal Satuan Byte Data.....	15
Gambar 2.10.	Hubungan Input, Proses dan Output.....	25
Gambar 2.11.	Mode Jaringan Ad-hoc.....	27
Gambar 2.12.	Mode Jaringan Infrastruktur.....	27
Gambar 3.1.	Blok Diagram Input Proses Output.....	30
Gambar 3.2.	Sistem Mikrokontroler AT89S52.....	31
Gambar 3.3.	Sistem Komunikasi Data.....	32
Gambar 3.4.	Perancangan Perangkat Keras.....	33
Gambar 3.5.	Rangkaian Mikrokontroler AT89S52.....	33
Gambar 3.6.	Serial Mikrokontroler dengan PC.....	35
Gambar 3.7.	Perancangan Diagram Alir Monitoring.....	36
Gambar 3.8.	Use case Sistem Monitoring.....	38
Gambar 3.9.	Interface Login.....	40
Gambar 3.10.	Antar muka Monitoring Air.....	40
Gambar 4.1.	Mengisi Form Login.....	48
Gambar 4.2.	Tampilan Login Berhasil.....	49
Gambar 4.3.	Login User name Salah.....	49
Gambar 4.4.	Login Password Salah.....	50

Gambar 4.5. Data Monitoring Ketinggian Air.....	50
Gambar 4.6. Proses Cari Data.....	51
Gambar 4.7. Hasil Cari Data.....	51
Gambar 4.8. Proses Save Data.....	52
Gambar 4.9. Proses Cetak Data.....	52
Gambar 4.10. Grafik <i>Realtime</i> Ketinggian Air.....	53



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Fungsi Alternatif Kaki-Kaki Port.....	9
Tabel 4.1.	Uji Coba.....	55
Tabel 4.2.	Hasil Pengujian.....	56

