

ABSTRAK

Mujtahid Aktanto:

Sistem Kompetisi Panjat Tebing Surabaya Berbasis VB 6.0 dan Mikrokontroler ATMEL 89S52

Sistem penyimpanan *database* sebuah kompetisi pada umumnya masih dilakukan secara manual. Hal tersebut juga berlaku pada sebagian besar kompetisi resmi bertaraf nasional maupun regional. Model sistem ini adalah: *hardware* berupa *stopwatch* dari mikrokontroler MCS-51 yang terkoneksi dengan CPU dan dibaca oleh *software* pengolah *database* berbasis Visual Basic 6.0 untuk mempermudah proses *input data*, hingga ditransfer ke dalam bentuk microsoft Excel.

Hardware pada sistem dibuat dengan mikrokontroler *single chip* AT89S52. *Stopwatch* ini juga disertai dengan 2 buah tombol sebagai penyimpan waktu yang dicapai selama berjalannya *stopwatch*. *Stopwatch* pada mikrokontroler akan ditampilkan pada *SevenSegmen* sebagai sarana tampilan *data*. Mikrokontroler dengan CPU dihubungkan menggunakan *port serial communication* RS232. *Data* setelah tombol stop ditekan akan tersimpan otomatis pada mikro dengan alamat yang ditentukan kemudian akan dibaca oleh CPU. *Data* itu lalu diproses dan di-*input* pada *software* sistem kompetisi untuk diproses lebih lanjut.

Pengujian waktu untuk merespon tombol *stop* menggunakan kabel tunggal sepanjang 50 meter berkisar kurang dari 1 detik. Pengujian keakuratan *Stopwatch* juga dapat dipertanggung jawabkan karena telah dibandingkan dengan *stopwatch* digital lainnya yaitu jam sistem komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi 7. Hasil pembacaan *data stopwatch* juga sudah benar dan terkirim dengan baik dalam waktu kurang dari 1 detik.

Kata Kunci :

StopWatch, Visual Basic 6.0, Mikrokontroler AT89S52

ABSTRACT

Mujtahid Aktanto:

The System Of VB 6.0 And Micro-Controller AT89S52-Based Step Climbing Competition In Surabaya

The database storing system of a competition is, in general, still done manually. It also applies to most of both national and regional scaled authorized competitions. This model of system is hardware in the form of stopwatch from micro-controller MCS-51 that connected to CPU and read by software as a processor of Visual Basic 6.0-based database to facilitate the process of data input, then it is transferred into the form of Microsoft Excel.

The Hardware of system is made with the chip single micro-controller AT89S52. This Stopwatch is also accompanied with two buttons as the time keeper that achieved during the run of stopwatch. The stopwatch in micro-controller will be displayed at SevenSegmen as the means of data display. The micro-controller with CPU is connected by using serial port communication RS232. Data after the button pressed will be saved in micro-controller automatically with the determined address later being read by CPU. Furthermore, this data is processed and inputted in software of competition system that further processed.

The time testing for responding to the stop button uses a single cable of 50 meters in duration of less than 1 second. The accuracy testing is also brought to account is because it has been compared with another digital stopwatch namely computer system by using Delphi language program. The result of reading stopwatch data has been sent well in duration of less than 1 second.

Keywords:

StopWatch, Visual basic 6.0, Micro-Controller AT89S52

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
 1. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Pembahasan	2
1.4. Tujuan Tugas Akhir	3
1.5. Metodologi penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
 2. DASAR TEORI	 5
2.1. <i>Microcontroller Atmel 89S52</i>	5
2.2. Bahasa Assembly 8051	7
2.3. Protokol Komunikasi	8
2.4. <i>Display 7 Segmen</i>	9
2.5. IC 74HC154	10
2.6. Pemrograman Visual Basic 6.0.....	11
2.7. Microsoft Access 2003.....	12
2.8. Seputar Panjat Tebing.....	14
 3. DESAIN SISTEM	 16
3.1. Konfigurasi <i>Hardware Stopwatch</i>	19
3.1.1. <i>Single Chip AT89S52</i> Sebagai Sistem <i>Stopwatch</i>	20
3.1.2. Rangkaian Tombol <i>Start</i> dan <i>Stop</i>	23
3.1.3. Rangkaian <i>Scanning Display</i>	24
3.1.4. Rangkaian <i>Serial</i>	26

3.2.	Perancangan <i>Software Stopwatch</i>	29
3.2.1.	Inisialisasi <i>Stopwatch</i>	30
3.2.2.	Program <i>Scanning</i> Transistor	31
3.2.3.	Program Pengatur Waktu	33
3.3.1.	Program Pengiriman <i>data</i> dengan <i>Serial</i>	37
3.3.	Desain Software Sistem Kompetisi Panjat Tebing	41
3.3.1.	Desain Program Induk	43
3.3.2.	Menu Utama Program Sistem kompetisi Panjat Tebing	45
3.3.3.	Input Informasi Event	45
3.3.4.	Kategori Yang Tersedia	46
3.3.5.	<i>Data</i> Kategori	48
3.3.6.	<i>Data</i> Peserta	49
3.3.7.	No Undian	50
3.3.8.	<i>Data</i> Kualifikasi Peserta	51
3.3.9.	<i>Data</i> Final Peserta	55
3.3.10.	<i>Data Report</i>	57
3.3.11.	Form Koneksi <i>Stopwatch</i>	58
4.	PENGUJIAN SISTEM	61
4.1.	Pengujian Sistem Manual Mikrokontroler	61
4.1.1.	Pengujian Keakuratan Stopwatch	61
4.1.2.	Pengujian Jarak Respon Tombol <i>Stop</i>	63
4.2.	Pengujian Software Sistem Kompetisi Panjat Tebing	64
4.2.2.	Pengujian Kondisi <i>Full Load</i> Pada Software	64
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	67
	DAFTAR REFERENSI	69

DAFTAR GAMBAR

2.1. Diagram Pin Mikrokontroler Atmel Keluarga 51 AT89S52	6
2.2. Seven segmen.....	10
2.3. Koneksi Diagram dan Tabel Kebenaran	10
2.4. Tampilan Visual Basic 6.0	13
2.5. Ms ACCESS 2003	15
3.1. Maket Tugas Akhir	17
3.2. Blok diagram sistem.....	18
3.3. Blok diagram <i>Hardware stopwatch</i>	20
3.4. <i>wiring AT89S52 single chip</i>	21
3.5. Rangkaian Tombol <i>Stop</i>	24
3.6. Rangkaian IC 74HC154 sebagai <i>Scanning Transistor</i>	25
3.7. Rangkaian <i>Seven Segmen</i>	26
3.8. Rangkaian RS 232.....	28
3.9. Pengiriman Mode UART 10 <i>bit</i>	28
3.10. <i>FlowChart Software</i> Mikrokontroler	29
3.11. <i>FlowChart Timer 0</i>	31
3.12. Flowchart <i>Timer 1</i> tidak ada interupt.....	33
3.13. <i>Flowchart</i> timer 1 interup 0	34
3.14. <i>Flowchart</i> timer 1 interup 1	35
3.15. <i>Flowchart</i> dengan Interrupt 0.....	38
3.16. <i>Flowchart</i> dengan Interrupt 1	39
3.17. Tabel di Microsoft Accesss.....	41

3.18. <i>Main relation</i> antar tabel utama	42
3.19. form <i>data environment</i> pada VB.....	42
3.20. <i>FlowChart</i> Koneksi <i>Database</i>	43
3.21. <i>Flowchart software</i> Sistem kompetisi panjat tebing.....	44
3.22. MDI form Sistem kompetisi panjat tebing.....	45
3.23. Form Informasi Lomba	46
3.24. Form Kategori Yang Dilombakan.....	46
3.25. <i>Data</i> Detil Informasi Kategori	48
3.26. Form <i>Data</i> Peserta	49
3.27. Form No Undian	51
3.28. Form Kualifikasi Kecepatan Beregu Putra	51
3.29. <i>FlowChart</i> Proses Transfer ke bentuk Microsoft Excel.....	52
3.30. Microsoft Excel <i>Sheet</i> Kualifikasi Kesulitan Beregu Putri	54
3.31. Form Final Kesulitan Beregu Putra	56
3.32. Form <i>Semifinal</i> Microsoft Excel Kategori Kesulitan Perorangan Putri.....	56
3.33. Form Final Kecepatan Beregu Campuran Pada Microsoft Excel	57
3.34. Hasil <i>Data Report</i>	58
3.35. Form <i>FlowChart</i> Koneksi <i>StopWatch</i>	59
3.36. Form Koneksi.....	60
4.1. Perbandingan Stopwatch Mikro dengan Stopwatch Dhelphi	62
4.2. Pengujian Kabel Interupt hingga 50 M	63
4.3. Pengujian <i>Full Load Software</i>	65

DAFTAR TABEL

2.1. Fungsi-Fungsi Khusus Kaki-Kaki Port 3	6
2.2. Tambahan fungsi Port 1 pada AT89S52	7
2.3. Kategori Lomba	15
3.1. <i>Baudrate</i> dengan <i>Timer2</i>	22
3.2. Kategori Panjat Tebing	47
4.1. Pengujian 2 Stopwatch	62
4.2. Pengujian Jarak Tombol Stop	63
4.3. Pengujian Kondisi <i>Full Load Software</i>	65
4.4. Hasil Kuisisioner	66

