

ABSTRAK

Penggunaan mikrokontroller semakin meluas ke berbagai bidang. *MCU* (*Micro Controller Unit*) sekarang ini digunakan bukan saja untuk melakukan penghitungan yang rumit atau pengolahan data, tetapi dapat digunakan untuk mengendalikan peralatan lain.

Untuk mempelajari mikrokontroler, salah satu caranya adalah dengan simulator, yang merupakan piranti lunak untuk mensimulasikan suatu sistem. Sedangkan yang dimaksud dengan simulasi adalah proses perancangan model dari suatu sistem nyata, lengkap dengan parameter-parameter yang diperlukan, yang bertujuan untuk memahami tingkah laku sistem.

Dalam tugas akhir ini dirancang sebuah simulator untuk mensimulasikan mikrokontroler MCS-51. Instruksi-instruksi yang terdapat pada modul mikrokontroller dapat dicoba pada simulator. Dan hasilnya akan ditampilkan pada kondisi register-register.

ABSTRACT

The usage of microcontroller progressively extend to various area. MCU (Micro Controller Unit) this time not only use to do data-processing or complicated enumeration, but can be used to control other equipments.

In order to study microcontroller, one of the way is with simulator, representing soft apparatus for the simulation of a system. While the meaning of the simulation it self is a scheme process model from a real system, complete with needed parameter, with aim to comprehend system behavior.

In this final project is designed a simulator for the simulation of microcontroller MCS-51. Instructions found on microcontroller module can be tried by at simulator. The result will be presented by condition of register-register and memory addressing.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I : PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Identifikasi Masalah	1
I.3. Tujuan	1
I.4. Pembatasan Masalah	2
I.5. Sistematika Penulisan	2
BAB II : LANDASAN TEORI	3
II.1. Struktur Mikrokontroler MCS-51	3
II.2. Organisasi Memori	4
II.2.1. Memori Program	5
II.2.2. Memori Data	6
II.3. Instruksi-instruksi	7
II.3.1. Operand	7
II.3.1.1. Simbol Khusus Asembler	8
II.3.1.2. Pengalamatan Tak Langsung	8
II.3.1.3. Pengalamatan Langsung	9
II.3.1.4. Pengalamatan Bit	9
II.3.2. Instruksi Aritmatika	9
II.3.3. Instruksi Logika	11
II.3.4. Instruksi Percabangan	13

II.4. Borland Delphi	14
II.4.1. Tipe Data	15
II.4.2. Operator.....	15
II.4.3. Sub Rutin.....	15
II.4.3.1. Prosedur.....	15
II.4.3.2. Fungsi	16
BAB III : PERANCANGAN DAN TAMPILAN.....	17
III.1 Pendahuluan.....	17
III.2. Flowchart	17
III.3. Tampilan	18
III.3.1. Register, Akumulator	20
III.3.2. Program Counter (PC)	20
III.3.3. Instruksi.....	21
III.3.4. Memori.....	21
III.3.5. PPI dan ADC.....	22
III.3.6. Default.....	23
III.3.7. Eksekusi	23
III.3.8. Close	32
BAB IV : DATA PENGAMATAN.....	33
IV.1. Mode Pengalamatan.....	33
IV.2. Instruksi Aritmatika	35
IV.3. Instruksi Logika	37
IV.4. Instruksi Percabangan.....	38
IV.5. PPI dan ADC	39
IV.6. Pesan Kesalahan	41
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	43
V.1. Kesimpulan	43
V.2. Saran.....	43
Daftar Pustaka.....	44

Lampiran Listing Program

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Blok diagram mikrokontroler Intel 8051	4
Gambar 2.2 : Struktur memori mikrokontroler 8051	5
Gambar 2.3 : Memori program	6
Gambar 2.4 : Memori data internal	7
Gambar 2.5 : Pergeseran ke kiri	12
Gambar 2.6 : Pergeseran ke kanan	13
Gambar 2.7 : Pergeseran ke kanan dengan carry	13
Gambar 2.8 : Pergeseran ke kiri dengan carry	13
Gambar 3.1 : Flowchart simulator MCS-51	17
Gambar 3.2 : Tampilan Simulator	18
Gambar 3.3 : Flowchart sub program eksekusi	24
Gambar 4.1 : Tampilan awal	33
Gambar 4.2 : Pengalamatan langsung	34
Gambar 4.3 : Pengalamatan tak langsung	35
Gambar 4.4(a) : Instruksi aritmatika 1	36
Gambar 4.4(b) : Instruksi aritmatika 2	36
Gambar 4.5 : Instruksi logika	38
Gambar 4.6 : Instruksi Percabangan	39
Gambar 4.7 : PPI	40
Gambar 4.8 : ADC	41
Gambar 4.9 : Pesan kesalahan	42

DAFTAR TABEL

Table 2.1 : Simbol assembler khusus.....	8
Table 2.2 : Instruksi aritmatika	9
Table 2.3 : Instruksi logika	11
Table 2.4 : Tabel kebenaran.....	12
Table 2.5 : Percabangan bersyarat	14
Table 2.6 : Ukuran berbagai tipe data	15
Table 3.1 : Komponen pada tampilan	19