



Penerbit
GRAHA ILMU

MIKROKONTROLER MCS-51

Rachmad Setiawan

Penggunaan komputer kadang-kadang terlalu besar untuk beberapa aplikasi. Dewasa ini yang sedang menjadi trend adalah komponen mikrokontroler MCS 51. Disamping harganya yang relatif murah, fasilitas yang tersedia on chip sangat banyak mulai dari pin yang bersifat IO bidireksional, bisa digunakan untuk komunikasi serial, serta fungsi standar berupa interupsi, timer, counter.

Dalam buku ini dibahas teori mengenai mikrokontroler MCS51 yang meliputi semua register dan cara mendisain rangkaian sehingga siap menjadi board yang bisa digunakan untuk banyak aplikasi seperti LED, Display 7 Segment, LCD, Keypad, DIPSWITCH, ADC, dan Komunikasi Serial.

Pembahasan dalam buku ini diberikan sebagai dasar-dasar praktis dengan menggunakan bahasa pemrograman Assembly MCS51. Rangkaian yang digunakan juga berupa contoh dasar yang bisa Anda kembangkan menjadi aplikasi yang lebih lengkap, sehingga buku ini sangat cocok bagi Anda, penggemar elektronika, mahasiswa yang mempunyai daya kreativitas yang tinggi.

Pembahasan materi meliputi :

- Konsep Dasar Mikrokontroler
- Keluarga Mikrokontroler MCS-51
- Register Mikrokontroler MCS-51
- Port Input/Output Mikrokontroler MCS-51
- Timer/Counter
- Instruksi-instruksi MCS-51
- Logika Pemrograman
- Aplikasi Tampilan Deret LED Display
- Aplikasi Tampilan 7 Segmen
- Aplikasi Tampilan LCD
- Aplikasi Input Dipswitch dengan Tampilan LED
- Aplikasi Input Digital (Dipswitch) dengan Tampilan 7 Segmen
- Input Dipswitch dan Ditampilkan di LCD
- Aplikasi Input Keypad dengan Tampilan Deret LED
- Input Keypad dengan Tampilan 7 Segmen
- Input Keypad dan Ditampilkan di LCD
- Aplikasi Multiplexer Analog dan ADC dengan Tampilan Deret LED
- Aplikasi Multiplexer Analog dan ADC dengan Tampilan 7 Segmen
- Aplikasi Multiplexer Analog dan ADC dengan Tampilan LCD
- Aplikasi ADC, LCD dan RS232
- Komunikasi Wireless dengan Frequency Shift Keying (FSK)
- Komunikasi Serial RS-485
- Aplikasi Timer untuk Membuat Lagu



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 KONSEP DASAR MIKROKONTROLER	1
1.1 Struktur Mikrokontroler	1
1.2 Cara Kerja Mikrokontroler	4
BAB 2 KELUARGA MIKROKONTROLER MCS-51	7
2.1 Gambaran Umum	7
2.2 Arsitektur MCS-51	8
2.2.1 Diagram Blok MCS-51	8
2.2.2 Fungsi Kaki-kaki (Pin-Out) MCS-51	9
2.3 Organisasi Memori	11
2.3.1 Program Memori	11
2.3.2 Data Memori	12
BAB 3 REGISTER MIKROKONTROLER MCS-51	15
BAB 4 PORT INPUT/OUTPUT MIKROKONTROLER MCS-51	27
4.1 Port I/O Paralel	27
4.2 Pembacaan dan Penulisan Port Paralel	29
4.3 Port I/O Serial	30
4.4 Pembacaan dan Penulisan Port Serial	32

4.5	Pengaturan Baud Rate	32
4.6	Komunikasi dengan Banyak Prosessor	34
BAB 5	TIMER/COUNTER	37
5.1	Mode Operasi	38
5.2	Tentang Timer 2	39
BAB 6	INSTRUKSI-INSTRUKSI MCS-51	43
6.1	Pendahuluan	43
6.2	Instruksi MCS-51	44
BAB 7	LOGIKA PEMROGRAMAN	75
7.1	Kelompok Instruksi	75
7.1.1	Instruksi Transfer Data	75
7.1.2	Instruksi Aritmatika	76
7.1.3	Instruksi Logika	77
7.1.4	Instruksi Percabangan	79
BAB 8	APLIKASI TAMPILAN DERET LED DISPLAY	83
BAB 9	APLIKASI TAMPILAN 7 SEGMENT	87
BAB 10	APLIKASI TAMPILAN LCD	91
BAB 11	APLIKASI INPUT DIPSWITCH DENGAN TAMPILAN LED	99
BAB 12	APLIKASI INPUT DIGITAL (DIPSWITCH) DENGAN TAMPILAN 7 SEGMENT	103
BAB 13	INPUT DIPSWITCH DAN DITAMPILKAN DI LCD	107
BAB 14	APLIKASI INPUT KEYPAD DENGAN TAMPILAN DERET LED	115
BAB 15	INPUT KEYPAD DENGAN TAMPILAN 7 SEGMENT	123
BAB 16	INPUT KEYPAD DAN DITAMPILKAN DI LCD	127
BAB 17	APLIKASI MULTIPLEXER ANALOG DAN ADC DENGAN TAMPILAN DERET LED	133
BAB 18	APLIKASI MULTIPLEXER ANALOG DAN ADC DENGAN TAMPILAN 7 SEGMENT	139

BAB 19 APLIKASI MULTIPLEXER ANALOG DAN ADC DENGAN TAMPILAN LCD	147
BAB 20 APLIKASI ADC, LCD DAN RS232	157
BAB 21 KOMUNIKASI WIRELESS DENGAN <i>FREQUENCY SHIFT KEYING (FSK)</i>	171
21.1 Pendahuluan	171
21.2 Komunikasi Data	172
21.3 Sensor	175
21.3.1 Gas Sensor Figaro TGS 2xxx	175
21.4 Teknik Akuisisi Data	178
21.4.1 Kontroler	178
21.4.2 Perangkat Keras Akuisisi Data	179
21.4.3 Pemicuan	181
21.4.4 Digital I/O	182
21.4.5 Perangkat Lunak Akuisisi Data	182
21.4.6 Perancangan Sistem	183
21.5 Penjelasan Cara Kerja dari Modul Master	191
BAB 22 KOMUNIKASI SERIAL RS-485	195
22.1 RS -485	195
22.2 Transmisi Saluran Tunggal (Single-Ended/Unbalanced Data Transmision)	195
22.3 Transmisi Saluran Ganda (Differential-Balanced Data Transmision)	196
22.4 Spesifikasi RS-485	198
22.5 Komunikasi Multi Point dengan RS-485	199
22.6 Aplikasi RS485	201
BAB 23 APLIKASI TIMER UNTUK MEMBUAT LAGU	215
DAFTAR PUSTAKA	219
TENTANG PENULIS	221

-oo0oo-