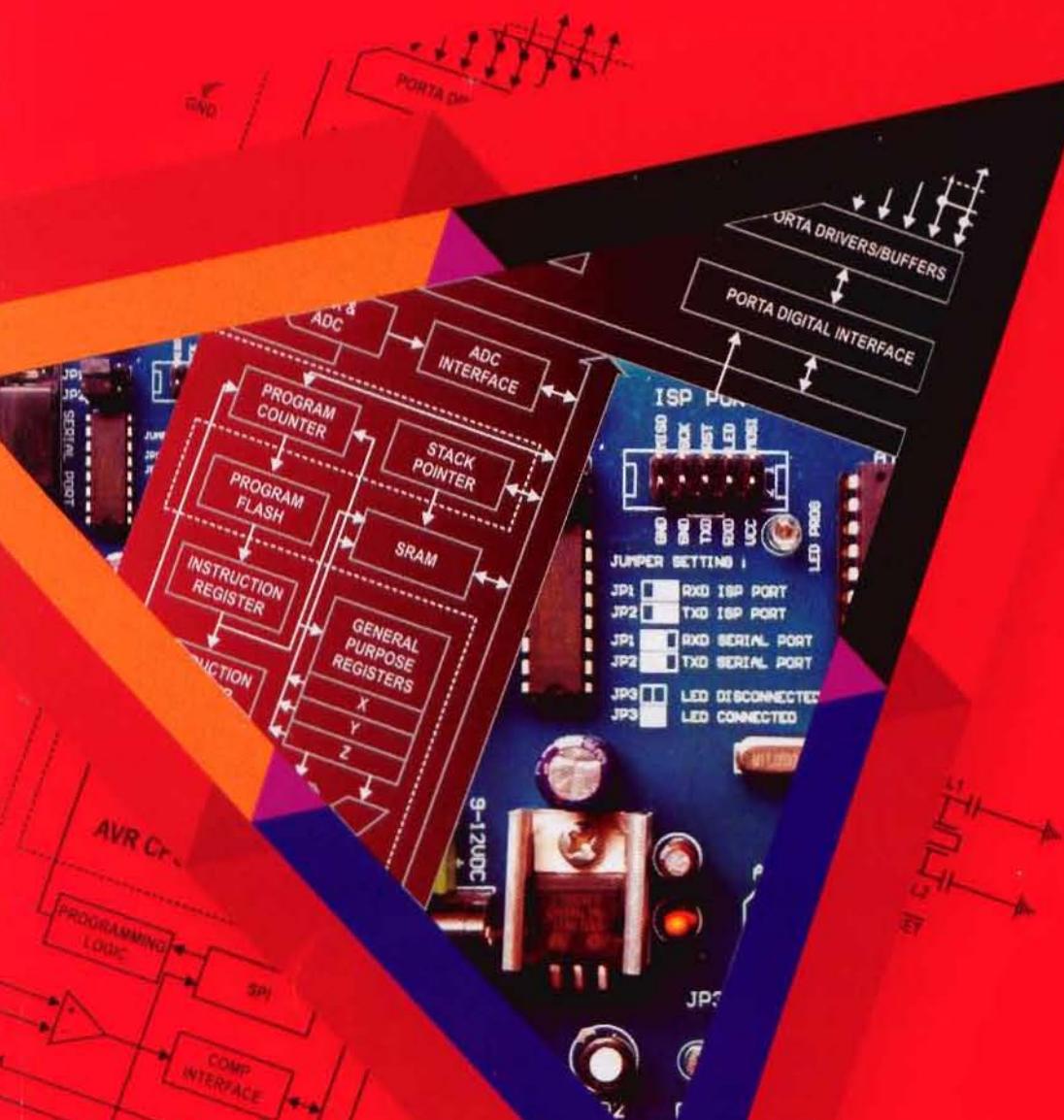




GRAHA ILMU

MIKROKONTROLER

BELAJAR AVR MULAI DARI NOL



Sumardi



MIKROKONTROLER

BELAJAR AVR MULAI DARI NOL

Buku ini dipersiapkan bagi yang berkeinginan untuk memperlajari mikroprosesor dan mikrokontroler terutama bagi pemula. Dalam buku ini dijelaskan langkah demi langkah dalam memrogram mikroprosesor terutama untuk mikroprosesor keluarga ATMEGA. Diharapkan setelah membaca buku ini pembaca yang tadinya belum bisa menjalankan mikroprosesor akan bisa membuat suatu program untuk menjalankan mikroprosesor sederhana.

Dalam buku ini berisi pengetahuan dasar tentang mikroprosesor dan langkah-langkah pemrogramannya mulai dari perintah dasar yang mencakup bagaimana menjalankan program codevision AVR, fungsi output input disertai praktiknya dengan menjalankan LED, masukan push button, pemrograman keypad, pemrograman LCD kemudian pemrograman dengan memanfaatkan timer sebagai waktunya, timer sebagai pencacahan, timer sebagai PWM dan contoh aplikasinya. Pada bagian selanjutnya pembaca dikenalkan tentang ADC dan Interupsi. Bab berikutnya dibahas mengenai komunikasi serial antara mikroprosesor dengan komputer yang meliputi register, hyper-terminal, kirim data serial, terima data serial dan kirim dan terima data serial.

Untuk mengetahui penerapan mikroprosesor dalam buku ini dibahas mengenai pemrograman pada motor DC dan motor stepper. Bagian akhir dari buku ini dicantumkan contoh-contoh hasil tugas mahasiswa dalam matakuliah komponen sistem kontrol diantaranya pemrograman mikroprosesor ATMEGA untuk sensor suhu, sensor ultrasonik, sensor kompas dan sensor kelembaban.



Sumardi, lahir pada tanggal 11 Nopember 1968 di Sukoharjo Jawa Tengah. Pendidikan S1 di Universitas Diponegoro Semarang mengambil Jurusan Teknik elektro Fakultas Teknik lulus pada tahun 1994 dan meneruskan pendidikan jenjang S2 di Program Intrumentasi dan Kontrol Teknik Fisika Institut Teknologi Bandung lulus pada tahun 1998. Selain itu pernah mengikuti beberapa pelatihan diantaranya pelatihan PLC yang diselenggarakan oleh OMRON selaku produsen PLC dan pelatihan Digital Sinyal Processing yang diselenggarakan oleh Intitut Teknologi Bandung. Dalam bidang penelitian telah melakukan beberapa penelitian diantaranya "Perancangan Sistem Kontrol Suspensi Semi-Aktif Menggunakan Fuzzy Logik Control pada Model Kendaraan Seperempat", "Pengembangan Sistem Peringatan Dini Banjir Berbasis SMS dan WEB Studi Kasus Sungai Garang Semarang" dan juga telah melakukan kerjasama dalam pemasangan alat Peringatan dini banjir dengan PT Jasa Tirta, BBWS Sulawesi Tenggara dll. Kesibukan saat ini menjadi dosen dan peneliti di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

www.grahailmu.co.id



Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
BAB I Pendahuluan	1
Gambaran Umum Mikrokontroler	1
Macam Mikrokontroler	4
Komponen Yang Digunakan	5
Sistem Minimal	5
BAB II Mikrokontroler ATMega8535	7
Arsitektur Mikrokontroler Atmega8535	7
Peta Memori	10
Sistem Interupsi	11
Program Bantu Code Vision AVR	12
Instalasi	13
Tampilan Covevision AVR	13
Menu	14
View	14
Project	14
Setting Programmer	15
Membuat Proyek Baru	15
Kompilasi Dan Download Ke AVR	18
BAB III Sistem I/O (input/output)	21
Perintah Dasar	21
Aplikasi Perintah – Perintah Dasar	22

Output LED Static	28
Output LED Dinamis	29
Aplikasi PushButton	32
Aplikasi pada LCD Module	36
Aplikasi pada Modul Keypad	47
BAB IV Timer/Counter	53
TIMER SEBAGAI PEWAKTU(Menggunakan modul bantu LED 8x1)	53
Interupsi overflow timer 1	54
Interupsi Overflow Timer 0	59
Timer Sebagai Pencacah(Menggunakan modul bantu Motor DC)	63
PWM Pada Timer	67
PWM	67
Driver Motor L293D	69
Interupsi overflow timer 1	70
BAB V ADC dan Interupsi	75
Pengenalan ADC	75
Instalasi ADC	76
ADMUX	76
ADCSRA	77
SFIOR	78
Dasar ADC	78
Pengenalan Interupsi	79
Setting Interupsi	79
Register GICR	80
Register MCUCR	80
Kontrol LED Dengan Interupsi	80
BAB VI Komunikasi Serial (USART)	81
Register	81
Register UBRR	81
Register UCSRA	82
Register UCSRB	82
Register UCSRC	83
Register UDR	84
Hyper-Terminal	85
Kirim Data Serial	86
Terima Data Serial	87
Terima dan Kirim Data Serial	88

BAB VII Motor Steper dan Motor DC)	91
Motor Steper	91
Motor DC	95
BAB VIII Aplikasi Sensor	109
Sensor Suhu LM35	109
Langkah	110
Sensor Ultrasonic (PING)	113
Perancangan alat	116
Sensor Kompas CMPS03	122
Sensor Kelembaban SHT11	132
Daftar Pustaka	148

-oo0oo-