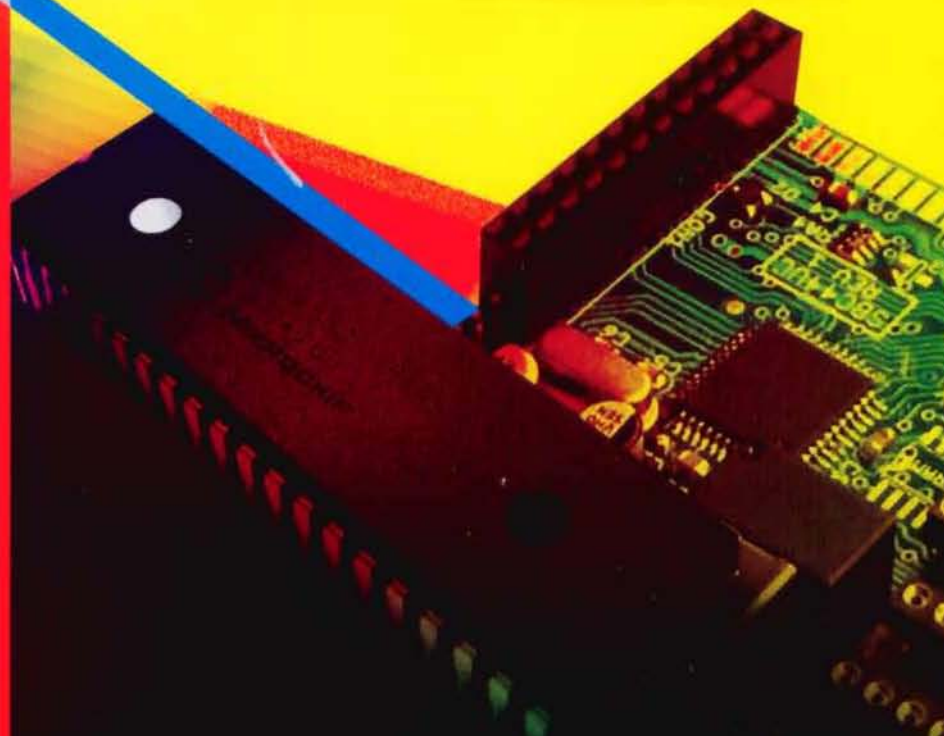
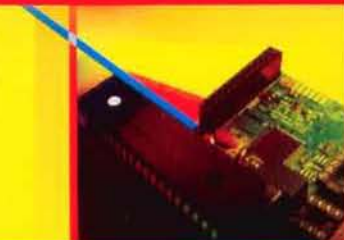


MERANCANG USB I/O BOARD MENGUNAKAN CHIP PIC 18F4550

R. Harso Adjie





MERANCANG USB I/O BOARD MENGUNAKAN CHIP PIC 18F4550

Mikrokontroler PIC18F4550 adalah Mikrokontroler kelas menengah yang banyak digunakan untuk berbagai Aplikasi di bidang Industri. Mikrokontroler PIC18F4550 ini mempunyai berbagai fitur standar seperti Memori Program, Memori Data, Fasilitas Interupsi Eksternal, Modul Timer/Counter, Modul PWM/Enhance PWM, Modul USART/EUSART, Modul SPP (Streaming Parallel Port), Modul HLVD (High Low Voltage Detect), Modul MSSP (Master Synchronous Serial Port), Modul ADC 10 Bit, dan Dual Analog Comparator. Selain fitur diatas, Mikrokontroler PIC18F4550 mempunyai Modul USB V2.0 yang mendukung Komunikasi Data Low Speed (1,5 Mbit/s) dan Full Speed (12 Mbit/s) yang mampu dioperasikan pada Mode USB Human Interface Device (USB HID).

Buku ini memberikan penjelasan tentang Mikrokontroler PIC18F4550 sebagai pengendali I/O Board yang dihubungkan ke Komputer Desktop/PC menggunakan Firmware Bahasa C yang dibuat dengan Software/Tool MPLAB IDE v8.83. Sedangkan Aplikasi GUI menggunakan Software Microsoft Visual C++ 2008 Express Edition dengan .Net Framework 3.5.

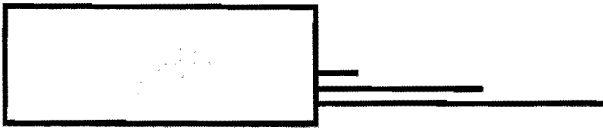
Pada Buku ini dibahas berbagai contoh Program dan Aplikasi Praktis agar para pembaca dapat mudah memahami penggunaan fitur-fitur yang dimiliki oleh Mikrokontroler PIC18F4550 serta dapat berkreatifitas untuk membuat dan merancang USB I/O Board yang canggih dan handal



R. Harso Adjie, lahir di Surabaya September 1961. Menyelesaikan Sarjana Muda (B.E) Jurusan Teknik Elektronika dan Telekomunikasi Fakultas Teknik Industri, di Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN) Jakarta Tahun 1987. Sebagai Asisten Dosen Laboratorium Teknik Elektronika di Institut Teknologi Indonesia (ITI) Serpong Provinsi Banten Tahun 1986 – 1989. Sebagai Quality Control (QC) Engineer menangani Hardware/Peripheral di Laboratorium Hidrologi dan Meteorologi (HIMET) Puspiptek LIPI Serpong, Provinsi Banten untuk Proyek Waduk/Bendungan Cirata Tahun 1986 – 1988. Bekerja sebagai Customer Engineer (CE) di PT. Metrodata Electronics Tbk Tahun 1990 – 1999. Sebagai IT Support dan Web Developer di Pusat Data dan Informasi (Pusdatin) Kementerian Perindustrian Tahun 2002 – Tahun 2010. Posisi terakhir adalah Instruktur Pelatihan Aplikasi Layanan Pengadaan

Secara Elektronik (LPSE) di Pusat Data dan Informasi (Pusdatin) Kementerian Perindustrian Tahun 2011 – Sekarang.

Penulis pernah menulis Buku berjudul “Aplikasi Mikroprosesor Untuk Mengontrol Lampu Penerangan” diterbitkan oleh Elex Media Komputindo Tahun 2004 dengan Nomor ISBN : 979-20-5932-X, dan juga menulis Buku berjudul “Merancang Rangkaian Elektronika Menggunakan Mikroprosesor Trainer Kit MTK-85” diterbitkan oleh Elex Media Komputindo Tahun 2005 dengan Nomor ISBN : 979-20-7198-9.



Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Pendahuluan	1
BAB 1 Universal Serial Bus (USB)	3
BAB 2 Mikrokontroler PIC 18F4550	9
2.1 Konfigurasi Pin PIC18F4550	9
2.2 Konfigurasi Oscilator	15
2.3 Mode Pengaturan Daya (Power Managed Modes)	20
2.4 Rangkaian Reset	20
2.5 Organisasi Memori	29
2.6 Flash Program Memori	37
2.7 Data Memori EEPROM	39
2.8 Pengali Perangkat Keras 8 X 8 (8 X 8 Hardware Multiplier)	40
2.9 Interupsi	41
2.10 Port I/O	52
2.11 Modul Timer 0	63
2.12 Modul Timer 1	65
2.13 Modul Timer 2	69
2.14 Modul Timer 3	70
2.15 Modul CCP (Capture/Compare/PWM)	73
2.16 Modul Enhanced CCP (Capture/Compare/PWM)	80
2.17 Universal Serial Bus (USB)	85
2.18 Streaming Parallel Port (SPP)	101
2.19 Modul MSSP (Master Synchronous Serial Port)	106
2.20 Modul EUSART (Enhanced Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter)	119
2.21 Modul Analog To Digital Converter (A/D) 10 Bit	133
2.22 Modul Komparator	140
2.23 Modul Tegangan Referensi Komparator	144
2.24 Modul Deteksi Tegangan Tinggi/Rendah (HLVD)	147
2.25 Fitur fitur Khusus Mikrokontroler PIC18F4550	152

Bab 3	Pemrograman Bahasa C	153
3.1	Pengenal (Identifier)	153
3.2	Tipe Data	153
3.3	Komentar	154
3.4	Pengarah Preprosesor (Preprocessor Directive).	154
3.5	Pernyataan (Statement)	154
3.6	Operator Aritmatika	154
3.7	Operator Perbandingan	155
3.8	Operator Logika	155
3.9	Operator Bit	155
3.10	Konstanta dan Variabel	156
3.11	Operator Penjumlahan dan Pengurangan	156
3.12	Pustaka (Library)	156
3.13	Pernyataan If	157
3.14	Pernyataan If .. Else	157
3.15	Pernyataan While	157
3.16	Pernyataan For	158
3.17	Fungsi	158
BAB 4	Perangkat Lunak dan Tool Pendukung	159
4.1	Java Development Kit (JDK) Versi 7	159
4.2	MPLAB IDE Versi 8.83	164
4.3	HiTech C Compiler for PIC18 MCU Versi 9.80	175
4.4	Microchip Application Library 2012-02-15	176
4.5	Microsoft Visual C ++ 2008 SP1	184
4.6	Pengujian MPLAB IDE Versi 8.83	184
4.7	Pengujian Microsoft Visual C ++ 2008 SP1	196
BAB 5	Merancang USB I/O Board	199
5.1	Rangkaian Dasar USB I/O Board	199
5.2	Simulasi 2 buah Dioda LED	205
5.3	Membaca Push Button Switch	212
5.4	Membangkitkan Sound Buzzer	219
5.5	Monitor Suhu Ruangan menggunakan Analog To Digital Converter (ADC)	226
5.6	Pengendali Kecepatan Motor DC menggunakan Full Bridge PWM	232
Daftar Pustaka		241
Tentang Penulis		243