

## Modul Pendamping II

### Interrupt

Interrupt adalah suatu permintaan khusus pada mikroprosesor untuk melakukan suatu perintah, jika terjadi interrupt maka mikroprosesor akan menghentikan dahulu apa yang sedang dikerjakan dan melakukan perintah pada bagian interrupt. Interrupt sering digunakan karena dibandingkan menggunakan metode polling, metode interrupt tidak menghabiskan waktu saat perhitungan pada mikroprosesor. Seperti saat sebuah program melakukan suatu kerja yang berulang dengan waktu yang lama, interrupt dapat menghentikan sejenak pengulangan tersebut untuk melakukan perintah yang lain.

#### Interrupt Service Routine

Setiap interrupt memiliki sebuah interrupt service routine atau interrupt handler. Saat pemanggilan interrupt, mikrokontroler akan menjalankan interrupt service routine. Setiap mikroprosesor memiliki lokasi untuk menggunakan memori alamat ISR.

Vector No.	Address	Source	Interrupt Definition
1	\$000	Reset	External Pin, Power-on Reset, Brown-out Reset, Watchdog Reset, and JTAG AVR Reset
2	\$002	INT0	External Interrupt Request 0
3	\$004	INT1	External Interrupt Request 1
4	\$006	TIMER2 COMP	Timer/Counter2 Compare Match
5	\$008	TIMER2 OVF	Timer/Counter2 Overflow
6	\$00A	TIMER1 CAPT	Timer/Counter1 Capture Event
7	\$00C	TIMER1 COMPA	Timer/Counter1 Compare Match A
8	\$00E	TIMER1 COMPB	Timer/Counter1 Compare Match B
9	\$010	TIMER1 OVF	TIMER1 OVF Timer/Counter1 Overflow
10	\$012	TIMER0 OVF	Timer/Counter0 Overflow
11	\$014	SPI, STC	Serial Transfer Complete
12	\$016	USART, RXC	Rx Complete
13	\$018	USART, UDRE	USART Data Register Empty
14	\$01A	USART, TXC	USART, Tx Complete
15	\$01C	ADC	ADC Conversion Complete
16	\$01E	EE_RDY	EEPROM Ready
17	\$020	ANA_COMP	Analog Comparator
18	\$022	TWI	Two-wire Serial Interface
19	\$024	INT2	External Interrupt Request 2
20	\$026	TIMER0 COMP	Timer/Counter0 Compare Match
21	\$028	SPM_RDY	Store Program Memory Ready

Gambar 1.1 – Interrupt Vector

## Interrupt pada AVR

Terdapat sumber-sumber interrupt pada AVR seperti

1. Terdapat dua interrupt pada fitur timer
2. Terdapat tiga interrupt pada input perangkat dari luar. PIN PD2, PD3, dan PB2 sebagai INT0, INT1, dan INT2
3. Terdapat tiga interrupt pada komunikasi serial USART
4. Terdapat interrupt pada SPI
5. Terdapat interrupt pada ADC

### Membuka dan menutup Interrupt

Untuk menggunakan, langkah awal adalah membuka fitur interrupt dengan mengubah nilai Status Register. Pada Status Register, bit D7 adalah pengaturan Global Interrupt Enable. Dengan memberi nilai 1 pada bit tersebut, akan membuka fungsi interrupt pada mikrokontroler.

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	I	T	H	S	V	N	Z	C
Read/Write	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
Initial Value	0	0	0	0	0	0	0	0

I - Global Interrupt Enable  
C - carry flag  
N - Negative Flag  
S - Sign Bit, S = N EXOR V

T - Bit Copy Storage  
Z - Zero Flag  
V - Two's Complement Overflow Flag  
H - Half Carry Flag

Gambar 1.2 – Status Register