

LAMPIRAN

A. Analisa Perhitungan

1. Cairan 1 (*Calibration Solid*)

a. TDS-3 = 1380 PPM

b. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{1383+1383+1383+1383+1383+1388+1383+1386+1386+1386}{10}$$

$$= 1383,9$$

c. Simpangan *error*

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = X_n - \bar{X}$$

$$\text{Simpangan} = 1383 - 1380$$

$$= 3,9$$

d. Persentase eror (%)

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = \frac{1383,9 - 1380}{1380} \times 100\%$$

$$= 0,28\%$$

2. Cairan 2 (Aqua)

a. TDS-3 = 112 PPM

b. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{99+100+102+102+101+100+100+102+101+100}{10}$$

$$= 112,2$$

c. Simpangan *error*

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = X_n - \bar{X}$$

$$\text{Simpangan} = 100,7 - 99$$

$$= 0,2$$

d. Persentase *error* (%)

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = \frac{100,7 - 99}{99} \times 100\%$$

$$= 0,17\%$$

3. Cairan 3 (Nestle)

a. TDS-3 = 94 PPM

b. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{81+81+81+81+81+81+81+80+81+80}{10}$$

$$= 94,4$$

c. Simpangan *error*

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = X_n - \bar{X}$$

$$\text{Simpangan} = 94,4 - 94$$

$$= 0,4$$

d. Persentase *error* (%)

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = \frac{80,8 - 79}{79} \times 100\%$$

$$= 0,42\%$$

4. Cairan 4 (Le Minerale)

a. TDS-3 = 162 PPM

b. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{161+163+163+163+163+163+163+162+162+163}{10}$$

$$= 162,6$$

c. Simpangan *error*

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = x_n - \bar{X}$$

$$\text{Simpangan} = 162,6 - 162$$

$$= 0,6$$

d. Persentase *error* (%)

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = \frac{162,6 - 162}{162} \times 100\%$$

$$= 0,37\%$$

5. Cairan 5 (Ades)

a. TDS-3 = 45 PPM

b. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{861+864+861+864+861+864+861+864+864+861}{10} \\ &= 44,4\end{aligned}$$

c. Simpangan *error*

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = x_n - \bar{X}$$

$$\text{Simpangan} = 45 - 44,4$$

$$= 0,6$$

d. Persentase *error* (%)

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = \frac{862,5 - 850}{850} \times 100\%$$

$$= 1,3\%$$

6. Cairan 5 (VIT)

a. TDS-3 = 178 PPM

b. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{861+864+861+864+861+864+861+864+864+861}{10}$$

$$= 175,8$$

c. Simpangan *error*

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = x_n - \bar{X}$$

$$\begin{aligned}\text{Simpangan} &= 178 - 175,8 \\ &= 2,2\end{aligned}$$

d. Persentase error (%)

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\% \text{ Error} &= \frac{862,5 - 850}{850} \times 100\% \\ &= 1,2\%\end{aligned}$$

7. Cairan 5 (CLUB)

e. TDS-3 = 255 PPM

f. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{861+864+861+864+861+864+861+864+864+861}{10} \\ &= 254\end{aligned}$$

g. Simpangan *error*

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = x_n - \bar{X}$$

$$\text{Simpangan} = 255 - 254$$

$$= 1$$

h. Persentase *error* (%)

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = \frac{862,5 - 850}{850} \times 100\%$$

$$= 0,39\%$$

8. Cairan 5 (Teh)

i. TDS-3 = 499 PPM

j. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{861+864+861+864+861+864+861+864+864+861}{10}$$

$$= 500$$

k. Simpangan *error*

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = x_n - \bar{X}$$

$$\text{Simpangan} = 500 - 499 = 1$$

- l. Persentase *error* (%)

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = \frac{862,5 - 850}{850} \times 100\%$$

$$= 0,2\%$$

9. Cairan 5 (Kopi)

m. TDS-3 = 711 PPM

- n. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{861+864+861+864+861+864+861+864+864+861}{10}$$

$$= 711,8$$

- o. Simpangan *error*

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = X_n - \bar{X}$$

$$\text{Simpangan} = 711,8 - 711$$

$$= 0,8$$

- p. Persentase *error* (%)

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = \frac{862,5 - 850}{850} \times 100\%$$

$$= 0,11\%$$

B. Pembuatan Program

```

/*****

Chip type           : ATmega16
AVR Core Clock frequency: 8,000000 MHz
Project            : TDS Meter
*****/

#include <mega16.h> // preprocessor library ATmega 16
#include <stdio.h> // preprocessor library standart input output
#include <delay.h> // preprocessor library delay

#define s_lock PIND.7 // pin tombol hold
#define sensor_tds 7 // input sensor TDS ke ADC 7

// Alphanumeric LCD functions
#include <alcd.h> // preprocessor library LCD Karakter
char buff[33]; // menyimpan karakter
#define ADC_VREF_TYPE 0x40

```

```

// Read the AD conversion result
unsigned int read_adc(unsigned char adc_input)
{
ADMUX=adc_input | (ADC_VREF_TYPE & 0xff);

// Delay needed for the stabilization of the ADC input voltage
delay_us(10);

// Start the AD conversion

ADCSRA|=0x40;

// Wait for the AD conversion to complete
while ((ADCSRA & 0x10)==0);
ADCSRA|=0x10;
return ADCW;
}

// Declare your global variables here

int lock=0,tds=0;
float teg=0;

// fungsi baca ADC dan konvert ke tegangan output sensor
float vout_sensor(){
float
vout=(float)read_adc(sensor_tds)*((float)5/1023);
return vout;
}

```

```

// fungsi baca tds

int baca_tds() {

int adc=read_adc(sensor_tds);

int ppm;

if(adc<=57) ppm=adc*((float)45/57); //ADES

if(adc>57&&adc<=108) ppm=adc*((float)95/108); //NESTLE

if(adc>108&&adc<=118) ppm=adc*((float)113/118); //AQUA

if(adc>118&&adc<=156) ppm=adc*((float)177/156); //VIT

if(adc>156&&adc<=185) ppm=adc*((float)255/185); //CLUB

if(adc>185&&adc<=248) ppm=adc*((float)500/248); //TEH

if(adc>248&&adc<=275) ppm=adc*((float)712/275); //KOPI

if(adc>275&&adc<=519) ppm=adc*((float)1400/519); //CALIBRA
TION SOLID

return ppm;

}

// fungsi tampilkan

void tampilkan()

{

if(lock==0) tds=baca_tds();

//baca_tds();

if(!s_lock) {

if(lock==0) lock=1;

```

```

else lock=0;

delay_ms(200);

}

lcd_clear();

lcd_gotoxy(0,0);

sprintf(buff,"TDS:%d PPM",tds);

lcd_puts(buff);

lcd_gotoxy(0,1);

lcd_putsf("Status: ");

if(lock==0) lcd_putsf("UnHold");

else lcd_putsf("Hold");

delay_ms(60); //jeda pengulangan

}

void main(void)

{

// Declare your local variables here

// Input/Output Ports initialization

// Port A initialization

// Func7=In Func6=In Func5=In Func4=In Func3=In

Func2=In Func1=In Func0=In

// State7=T State6=T State5=T State4=T State3=T

State2=T State1=T State0=T

PORTA=0x00;

DDRA=0x00;

```

```
// Port B initialization

// Func7=In Func6=In Func5=In Func4=In Func3=In
Func2=In Func1=In Func0=In
// State7=T State6=T State5=T State4=T State3=T
State2=T State1=T State0=T

PORTB=0x00;

DDRB=0x00;

// Port C initialization

// Func7=In Func6=In Func5=In Func4=In Func3=In
Func2=In Func1=In Func0=In
// State7=T State6=T State5=T State4=T State3=T
State2=T State1=T State0=T

PORTC=0x00;

DDRC=0x00;

// Port D initialization

// Func7=In Func6=In Func5=In Func4=In Func3=In
Func2=In Func1=In Func0=In
// State7=P State6=T State5=T State4=T State3=T
State2=T State1=T State0=T

PORTD=0x80;

DDRD=0x00;

// Timer/Counter 0 initialization
// Clock source: System Clock
// Clock value: Timer 0 Stopped
```

```
// Mode: Normal top=0xFF
// OC0 output: Disconnected
TCCR0=0x00;
TCNT0=0x00;
OCR0=0x00;

// Timer/Counter 1 initialization
// Clock source: System Clock
// Clock value: Timer1 Stopped
// Mode: Normal top=0xFFFF
// OC1A output: Discon.
// OC1B output: Discon.
// Noise Canceler: Off
// Input Capture on Falling Edge
// Timer1 Overflow Interrupt: Off
// Input Capture Interrupt: Off
// Compare A Match Interrupt: Off
// Compare B Match Interrupt: Off
TCCR1A=0x00;
TCCR1B=0x00;
TCNT1H=0x00;
TCNT1L=0x00;
ICR1H=0x00;
ICR1L=0x00;
OCR1AH=0x00;
OCR1AL=0x00;
OCR1BH=0x00;
OCR1BL=0x00;
```

```
// Timer/Counter 2 initialization

// Clock source: System Clock

// Clock value: Timer2 Stopped

// Mode: Normal top=0xFF

// OC2 output: Disconnected

ASSR=0x00;

TCCR2=0x00;

TCNT2=0x00;

OCR2=0x00;

// External Interrupt(s) initialization

// INT0: Off

// INT1: Off

// INT2: Off

MCUCR=0x00;

MCUCSR=0x00;

// Timer(s)/Counter(s) Interrupt(s) initialization

TIMSK=0x00;

// USART initialization

// USART disabled

UCSRB=0x00;

// Analog Comparator initialization

// Analog Comparator: Off

// Analog Comparator Input Capture by Timer/Counter

1: Off

ACSR=0x80;

SFIOR=0x00;
```



```
// ADC initialization

// ADC Clock frequency: 1000,000 kHz

// ADC Voltage Reference: AVCC pin

// ADC Auto Trigger Source: ADC Stopped

ADMUX=ADC_VREF_TYPE & 0xff;

ADCSRA=0x83;

// SPI initialization

// SPI disabled

SPCR=0x00;

// TWI initialization

// TWI disabled

TWCR=0x00;

// Alphanumeric LCD initialization

// Connections are specified in the

//                                     Project|Configure|C

Compiler|Libraries|Alphanumeric LCD menu:

// RS - PORTC Bit 0

// RD - PORTC Bit 1

// EN - PORTC Bit 2

// D4 - PORTC Bit 4

// D5 - PORTC Bit 5

// D6 - PORTC Bit 6

// D7 - PORTC Bit 7
```

```

// Characters/line: 16

lcd_init(16);

lcd_clear();

lcd_gotoxy(0,0);

lcd_putsf("TDS Meter");

delay_ms(1000);

while (1)
{
// Place your code here





tampilkan(); // jalankan tampilkan









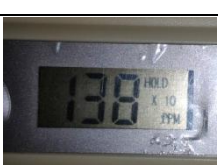



}
}


```

C. Pengambilan Data





1. Calibration Solid (1382 ppm)







Larutan	Hasil Pembacaan			
	TDS-3	Dokumentasi	Modul TA	Dokumentasi
<i>Calibration Solid</i> (1382 ppm)	1380 ppm		1383 ppm	
	1380 ppm		1383 ppm	

	1380 ppm		1383 ppm	
	1380 ppm		1383 ppm	
	1380 ppm		1383 ppm	
	1380 ppm		1383 ppm	
	1380 ppm		1383 ppm	
	1380 ppm		1386 ppm	
	1380 ppm		1386 ppm	













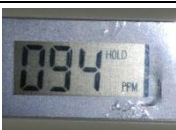



	1380 ppm		1386 ppm	TDS:1386 PPM Status: Hold
--	----------	---	----------	------------------------------



2. AQUA

Larutan	Hasil Pembacaan			
	TDS-3	Dokumentasi	Modul TA	Dokumentasi
AQUA	112 ppm		113 ppm	TDS:113 PPM Status: Hold
	112 ppm		113 ppm	TDS:113 PPM Status: Hold
	112 ppm		113 ppm	TDS:113 PPM Status: Hold
	112 ppm		113 ppm	TDS:113 PPM Status: Hold







	112 ppm		113 ppm	TDS:113 PPM Status: Hold
	112 ppm		113 ppm	TDS:113 PPM Status: Hold
	112 ppm		111 ppm	TDS:111 PPM Status: Hold
	112 ppm		111 ppm	TDS:111 PPM Status: Hold
	112 ppm		111 ppm	TDS:111 PPM Status: Hold
	112 ppm		111 ppm	TDS:111 PPM Status: Hold





3. Nestle

Larutan	Hasil Pembacaan			
	TDS-3	Dokumentasi	Modul TA	Dokumentasi
Nestle	94 ppm		95 ppm	
	94 ppm		95 ppm	
	94 ppm		95 ppm	
	94 ppm		95 ppm	
	94 ppm		95 ppm	
	94 ppm		94 ppm	
	94 ppm		94 ppm	
	94 ppm		94 ppm	




	94 ppm		94 ppm	TDS: 94 PPM Status: Hold
	94 ppm		94 ppm	TDS: 94 PPM Status: Hold








4. Le Minerale

Larutan	Hasil Pembacaan			
	TDS-3	Dokumentasi	Modul TA	Dokumentasi
Le Minerale	162 ppm		161 ppm	TDS: 161 PPM Status: Hold
	162 ppm		163 ppm	TDS: 163 PPM Status: Hold
	162 ppm		163 ppm	TDS: 163 PPM Status: Hold
	162 ppm		163 ppm	TDS: 163 PPM Status: Hold
	162 ppm		163 ppm	TDS: 163 PPM Status: Hold
	162 ppm		163 ppm	TDS: 163 PPM Status: Hold















	162 ppm		163 ppm	TDS:163 PPM Status: Hold
	162 ppm		162 ppm	TDS:162 PPM Status: Hold
	162 ppm		162 ppm	TDS:162 PPM Status: Hold
	162 ppm		163 ppm	TDS:163 PPM Status: Hold




5. Ades

Larutan	Hasil Pembacaan			
	TDS-3	Dokumentasi	Modul TA	Dokumentasi
Ades	45 ppm		44 ppm	TDS:44 PPM Status: Hold
	45 ppm		44 ppm	TDS:44 PPM Status: Hold
	45 ppm		44 ppm	TDS:44 PPM Status: Hold





	45 ppm		44 ppm	TDS:44 PPM Status: Hold
	45 ppm		44 ppm	TDS:44 PPM Status: Hold
	45 ppm		44 ppm	TDS:44 PPM Status: Hold
	45 ppm		45 ppm	TDS:45 PPM Status: Hold
	45 ppm		45 ppm	TDS:45 PPM Status: Hold
	45 ppm		45 ppm	TDS:45 PPM Status: Hold
	45 ppm		45 ppm	TDS:45 PPM Status: Hold






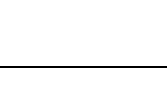
6. VIT

Larutan	Hasil Pembacaan			
	TDS-3	Dokumentasi	Modul TA	Dokumentasi
VIT	178 ppm		177 ppm	
	178 ppm		177 ppm	
	178 ppm		177 ppm	
	178 ppm		177 ppm	
	178 ppm		175 ppm	
	178 ppm		175 ppm	
	178 ppm		175 ppm	



	178 ppm		175 ppm	TDS:175 PPM Status: Hold
	178 ppm		175 ppm	TDS:175 PPM Status: Hold
	178 ppm		175 ppm	TDS:175 PPM Status: Hold









7. CLUB

Larutan	Hasil Pembacaan			
	TDS-3	Dokumentasi	Modul TA	Dokumentasi
CLUB	255 ppm		255 ppm	TDS:255 PPM Status: Hold
	255 ppm		253 ppm	TDS:253 PPM Status: Hold
	255 ppm		253 ppm	TDS:253 PPM Status: Hold
	255 ppm		253 ppm	TDS:253 PPM Status: Hold


	255 ppm		255 ppm	TDS: 255 PPM Status: Hold
	255 ppm		253 ppm	TDS: 253 PPM Status: Hold
	255 ppm		253 ppm	TDS: 253 PPM Status: Hold
	255 ppm		255 ppm	TDS: 255 PPM Status: Hold
	255 ppm		255 ppm	TDS: 255 PPM Status: Hold
	255 ppm		255 ppm	TDS: 255 PPM Status: Hold










8. Teh

Larutan	Hasil Pembacaan			
	TDS-3	Dokumentasi	Modul TA	Dokumentasi
Teh	499 ppm		500 ppm	TDS: 500 PPM Status: Hold
	499 ppm		500 ppm	TDS: 500 PPM Status: Hold

	499 ppm		500 ppm	TDS:500 PPM Status: Hold
	499 ppm		500 ppm	TDS:500 PPM Status: Hold
	499 ppm		500 ppm	TDS:500 PPM Status: Hold
	499 ppm		500 ppm	TDS:500 PPM Status: Hold
	499 ppm		500 ppm	TDS:500 PPM Status: Hold
	499 ppm		500 ppm	TDS:500 PPM Status: Hold
	499 ppm		500 ppm	TDS:500 PPM Status: Hold
	499 ppm		500 ppm	TDS:500 PPM Status: Hold

9. Kopi

Larutan	Hasil Pembacaan			
	TDS-3	Dokumentasi	Modul TA	Dokumentasi
Kopi	711 ppm		711 ppm	TDS:711 PPM Status: Hold

	711 ppm		711 ppm	TDS:711 PPM Status: Hold
	711 ppm		712 ppm	TDS:712 PPM Status: Hold
	711 ppm		712 ppm	TDS:712 PPM Status: Hold
	711 ppm		712 ppm	TDS:712 PPM Status: Hold
	711 ppm		712 ppm	TDS:712 PPM Status: Hold
	711 ppm		712 ppm	TDS:712 PPM Status: Hold
	711 ppm		712 ppm	TDS:712 PPM Status: Hold
	711 ppm		712 ppm	TDS:712 PPM Status: Hold
	711 ppm		712 ppm	TDS:712 PPM Status: Hold

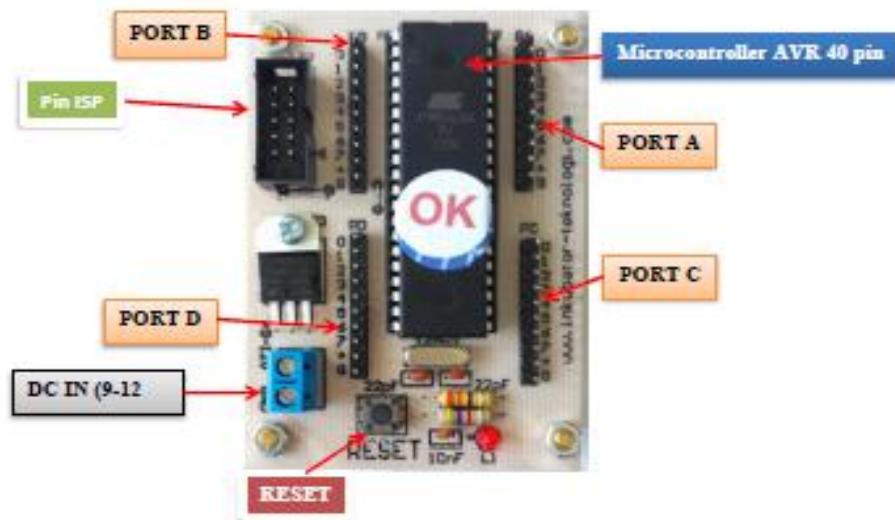
USER MANUAL MINIMUM SISTEM AVR ATMEGA16



www.inkubator-teknologi.com

USER MANUAL MINIMUM SISTEM AVR ATMEGA16/8535/32

Hardware Minimum Sistem

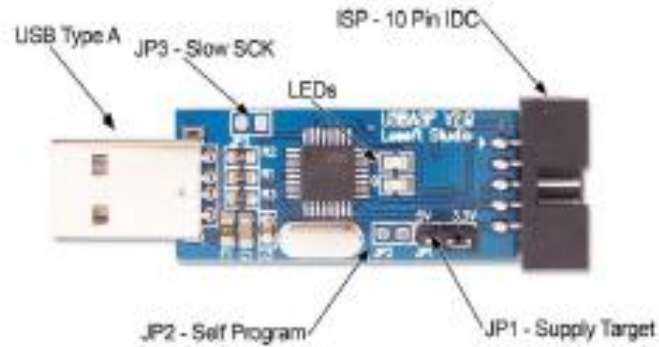


Keterangan :

Label	Keterangan
PORTA	PortA.0 – PortA.7
PORTB	PortB.0 – PortB.7
PORTC	PortC.0 – PortC.7
PORTD	PortD.0 – PortD.7
+	Out 5V DC
GND	Out ground
Pin ISP	Konektor download
DC IN	Power supply 9 – 12 V
RESET	Reset sistem

USB Downloader (USBasp)

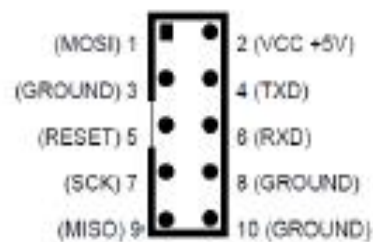
Berfungsi untuk mengisikan (download) program dari komputer ke mikrokontroler.



Keterangan :

Label	Keterangan
JP1	Power supply out, pasang ke : <ul style="list-style-type: none">• 5V jika out tegangan yg diinginkan 5V• 3.3V jika out tegangan yg diinginkan 3,3V
JP2	Self program (untuk update firmware). Tidak usah dipasang.
JP3	Slow clock, jika frekuensi mikrokontroler yang akan didownload memakai frekuensi rendah maka JP3 dipasang.

ISP Pin :





TROUBLE SHOOTING

MINSIS AVR

1. **Error** : Ketika ambil file driver (proses instalasi USBasp) tidak ditemukan file.

Solusi :

Windows 7:

- Ambil file di : \Driver Software\Driver USB Downloader win 7\Win7 32 bit
- Atau : \Driver Software\Driver USB Downloader win 7\Win7 64 bit
- Jika masih tidak bisa: \DRIVER WIN 8-10\win-driver\libusb_1.2.4.0

Windows 8/10:

- \DRIVER WIN 8-10\win-driver\libusb_0.1.12.1
- \DRIVER WIN 8-10\win-driver\libusb_1.2.4.0

2. **Error** : Ketika kabel USB dicolokkan ke port USB tidak terdeteksi secara otomatis.

Solusi : Instal langsung dari Device Manager. Mungkin Windows yang anda pakai Win 7/8.

3. **Error** : Tidak bisa instal di win 8/10

Solusi : Baca panduan di bagian "*Instalasi Driver USBasp di Win 8/10*". Pada beberapa tipe komputer/windows mungkin berbeda. Intinya membuat "Disable driver signature enforcement" pada sistem operasinya. Kalau belum berhasil, silakan googling sesuai dengan tipe sistem operasi atau tipe komputer-nya.

4. **Error** : Tidak terdeteksi sebagai USBasp di Device Manager.

Solusi :

- Pastikan ketika proses instalasi koneksi kabel usb 'tidak kendur'.
- Ganti port koneksi USB, jangan pakai port USB.
- Ganti driver USBasp dengan driver untuk win8/10
- Jika belum bisa juga, coba tambahkan kabel 'USB Hub', BUKAN kabel ekstensi (perpanjangan). Bisa dibeli di toko komputer. Sambungkan USB Downloader dari Sm@rt Microcontroller ke USB Hub, kemudian dari USB Hub ke port USB Komputer.



5. **Error** : Bagian "PRG ISP" tidak berwarna, padahal USB Downloader sudah tersambung ke komputer.



Solusi : Cek di Device Manager. Kalau normal langsung terdeteksi sebagai USBasp. Kalau tidak normal akan terdeteksi sebagai device lain .



- Ganti port koneksi USB, jangan pakai port USB V3.
- Ganti driver USBasp dengan driver untuk win8/10

- Jika belum bisa juga, coba tambahkan kabel 'USB Hub', BUKAN kabel ekstensi (perpanjangan). Bisa dibeli di toko komputer. Sambungkan USB Downloader ke USB Hub, kemudian dari USB Hub ke port USB Komputer.



6. **Error** : Tidak bisa download, padahal instalasi USB Downloader sudah OK. Di Device Manager sudah terdeteksi sebagai "USBasp langsung" dan bagian "PRG ISP" sudah berwarna.

Solusi :

- Cek tipe mikrokontroler di bagian "Select Chip" di progISP. Sesuaikan dengan tipe mikro yang akan diprogram, misalnya ATmega16



- Biasanya karena kurang teliti membaca panduan, bagian "Program Fuse" di progISP "masih tercentang" yang seharusnya "TIDAK DICENTANG".



Jika ini terjadi, akan merubah nilai Fuse Bit mikrokontroler. Atasi dengan cara berikut :

- ✓ Buka progISP
- ✓ Klik di bagian kotak sebelah kanan "Program Fuse"



- ✓ Muncul Fuse & Lock :



- ✓ Klik read :



- ✓ Lihat hasilnya. Jika Low Value bernilai E1 dan HighValue bernilai d9, ganti dengan EF (Low) dan C9 (High) :



- ✓ Kemudian klik Write. Jika berhasil maka Fuse Bit akan kembali bernilai EFC9. Jika tidak berhasil ulangi lagi, teliti lagi. Jika tidak berhasil maka kemungkinan besar mikrokontroler sudah tidak bisa dipakai. Terpaksa ganti yang baru.
- ✓ *Perhatikan untuk bagian "Program Fuse" pada progISP JANGAN DICENTANG !!!*

- Di Device Manager sudah OK, di progISP sudah OK, Fuse Bit juga tidak masalah maka coba klik terus tombol AUTO. Pastikan pada PORTB.5 s/d PORTB.7 tidak terhubung dengan



piranti lain, karena bisa mengganggu jalanya download program. Atau kadang ada tipe komputer yang harus sampai 3x atau 5x klik "AUTO" baru berhasil mendownload program.

7. **Error** : Ganti mikrokontroler baru tidak bisa download.

Solusi : Umumnya, mikrokontroler yang baru dibeli masih memakai Fuse Bit standar , untuk itu perlu dirubah menjadi bernilai LowValue : EF dan HighValue : C9. Baca petunjuk error nomor 6.

8. **Error** : Delay 1 detik lebih lama atau lebih cepat.

Solusi :

- Cek fuse bit-nya jika nilainya bukan LowValue : EF dan HighValue : C9 maka Anda ganti dengan mengikuti petunjuk nomor 6.

9. **Error** : Tidak bisa baca Fuse Bit.

Solusi :

- Untuk mikrokontroler yang masih baru bisanya memakai clock internal (1 MHz). USBasp disesuaikan dengan cara memasang jumper J3 (pasang jumper + koneksikan). Kemudian lakukan seting Fuse Bit seperti pada cara no 6. Jika sudah selesai lepas kembali jumper di J3.

