

DAFTAR PUSTAKA

- Malvino, Elektronika Terpadu, Penerbit Air Langga
- Sutrisno, Dasar Elektronika, Penerbit Air Langga
- NN, Signal Conditioning PC-Based Data Acquisition Handbook,
info@mccdaq.com
- Jacob, Handbook of Modern Sensors,, Springer, New York
- William, Fundamental Of Industrial Instrumentation and Process Control, Mc Graw Hill
- Fraden, Jacob. 2003. *Handbook Of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications*. AIP Press. San Diego.
- J.G. Rocha, C. Couto, J.H. Correia. 2000. *Smart load cells: an industrial application*. Sensor and Actuator, ScienceDirect Journal,Elsevier.
- Jacek Piskorowski, Tomasz Barcinski. 2008. *Dynamic compensation of load cell response: A time-varying approach*. Mechanical Systems and Signal Processing. ScienceDirect Journal, Elsevier.
- Kurniawan, Dayat. 2009. *ATMega 8 dan Aplikasinya*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Santoso, Joko., Suprihatini, Rohayati., Abas Tadjudin., Rohdiana, Dadan., Shabri. 2008.
- Sascha Mäuselein, Oliver Mack, Roman Schwartz. 2009. *Investigations into the use of singlecrystalline silicon as mechanical spring in load cells*. Measurement, ScienceDirect Journal, Elsevier.
- Terrel, David L. 1996. *Op-Amps: Design, Application, and Troubleshooting*. Elsevier Science and Technology. Oxford UK.
- Tompkins, W.J., Webster, J.G. 1988. *Interfacing Sensor To The IBM PC*. Printice Hall. Englewood Cliffs USA

Rismansyah, Dhani. 2010. Alat Pemberi Informasi Pemberhentian Kereta Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler AT89S51. Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Gunadarma. Margonda Raya 100. Depok

http://id.autonics.com/products/products_2.php?big=01&mid=01/01&gclid=CPnp78ycn7kCFRF64godz3wATw



LAMPIRAN

LISTING PROGRAM

```
/******
```

```
Chip type           : ATmega16
Program type        : Application
AVR Core Clock frequency : 8.000000 MHz
Memory model        : Small
External RAM size    : 0
Data Stack size     : 256
```

```
*****/
```

```
#include <mega16.h>
```

```
#include <delay.h>
```

```
#include <stdio.h>
```

```
// Alphanumeric LCD functions
```

```
#include <alcd.h>
```

```
#define PR PORTB.0
```

```
#define EOM PINB.1
```

```
#define PD PORTB.2
```

```
#define CE PORTB.3
```

```
#define stop  PINA.1
```

```
#define play_1 PINA.2
```

```
#define play_2 PINA.3
```

```

#define record PINA.4

char i;

char buffer[33];

int sensor;

#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

void play1()

    {PD=0; delay_ms(1); PORTC=6; PR=1; CE=0; delay_ms(1); CE=1; }

void play2()

```

```
{PD=0; delay_ms(1); PORTC=60; PR=1; CE=0; delay_ms(1); CE=1;}
```

```
void play3()
```

```
{PD=0; delay_ms(1); PORTC=100; PR=1; CE=0; delay_ms(1); CE=1;}
```

```
void play4()
```

```
{PD=0; delay_ms(1); PORTC=245; PR=1; CE=0; delay_ms(1); CE=1; }
```

```
void play5()
```

```
{PD=0; delay_ms(1); PORTC=200; PR=1; CE=0; delay_ms(1); CE=1;}
```

```
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=0x3F;
```

```
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=0x0F;

// Port C initialization
// Func7=Out Func6=Out Func5=Out Func4=Out Func3=Out Func2=Out
Func1=Out Func0=Out
// State7=0 State6=0 State5=0 State4=0 State3=0 State2=0 State1=0 State0=0
PORTC=0xFF;
DDRC=0xFF;

// Port D 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
PORTD=0x00;
DDRD=0x10;

// Timer/Counter 0 initialization
// Clock source: System Clock
// Clock value: Timer 0 Stopped
// Mode: Normal top=0xFF
// OCO 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 - PORTD Bit 7

// RD - PORTD Bit 6
```

```

// EN - PORTD Bit 5

// D4 - PORTD Bit 1

// D5 - PORTD Bit 0

// D6 - PORTD Bit 2

// D7 - PORTD Bit 3

// Characters/line: 16

lcd_init(16);

PD=1; CE=1;

    lcd_gotoxy(0,0);

    lcd_putsf(" S K R I P S I ");

    lcd_gotoxy(0,1);

    lcd_putsf(" DT M. HIDAYAT ");

    delay_ms(2000);

    lcd_gotoxy(0,0); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris pertama

    lcd_putsf("SISTEM INFORMASI"); // Teks yang akan ditampilkan

    lcd_gotoxy(0,1); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris kedua

    lcd_putsf(" PT. KERETA API "); // Teks yang akan ditampilkan

    delay_ms(3000);

    lcd_clear();

while (1)

    {

        PORTC=0;

        //Place your code here

        if(stop==0)

```

```

{
lcd_gotoxy(0,0);
lcd_putsf("STOP ");
PD=1; CE=1; delay_ms(1000);}

else if(record==0)
{
lcd_gotoxy(0,0);
lcd_putsf("REC 1 ");
PD=0; delay_ms(1); PORTC=245; PR=0; CE=0; delay_ms(1000);}

lcd_gotoxy(0,0); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris pertama
lcd_putsf("-MEDAN - TEBING-"); // Teks yang akan ditampilkan
lcd_gotoxy(0,1); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris kedua
lcd_putsf(" PT. KERETA API "); // Teks yang akan ditampilkan

if(PINA.0==0) { while(PINA.0==0){}; i++;
if(i==1){
lcd_gotoxy(0,0); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris pertama
lcd_putsf("ANDA Di STASIUN:"); // Teks yang akan ditampilkan
lcd_gotoxy(0,1); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris kedua
lcd_putsf("St.BANDAR KALIFA"); // Teks yang akan ditampilkan
PD=1; CE=1; delay_ms(100);
play1();
PORTD.4=1; delay_ms(1000);

```

```
PORTD.4=0; delay_ms(1000);
```

```
delay_ms(3000);
```

```
}
```

```
else if(i==2) { while(PINA.0==0){};
```

```
lcd_gotoxy(0,0); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris pertama
```

```
lcd_putsf("ANDA Di STASIUN:"); // Teks yang akan ditampilkan
```

```
lcd_gotoxy(0,1); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris kedua
```

```
lcd_putsf("St. BATANG KUIS "); // Teks yang akan ditampilkan
```

```
PD=1; CE=1; delay_ms(100);
```

```
play2();
```

```
PORTD.4=1; delay_ms(1000);
```

```
PORTD.4=0; delay_ms(1000);
```

```
delay_ms(3000);
```

```
}
```

```
else if(i==3) { while(PINA.0==0){};
```

```
lcd_gotoxy(0,0); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris pertama
```

```
lcd_putsf("ANDA Di STASIUN:"); // Teks yang akan ditampilkan
```

```
lcd_gotoxy(0,1); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris kedua
```

```
lcd_putsf("Stsn LUBUK PAKAM"); // Teks yang akan ditampilkan
```

```
PD=1; CE=1; delay_ms(100);
```

```
play3();
```

```
PORTD.4=1; delay_ms(1000);
```

```
PORTD.4=0; delay_ms(1000);
```

```

delay_ms(3000);

}

else if(i==4) { while(PINA.0==0){};

lcd_gotoxy(0,0); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris pertama
lcd_putsf("ANDA Di STASIUN:"); // Teks yang akan ditampilkan
lcd_gotoxy(0,1); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris kedua
lcd_putsf("St.TEBING TINGGI"); // Teks yang akan ditampilkan
PD=1; CE=1; delay_ms(100);
play4();
PORTD.4=1; delay_ms(1000);
PORTD.4=0; delay_ms(1000);
delay_ms(3000);
}

else if(i==5) { while(PINA.0==0){};

lcd_gotoxy(0,0); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris pertama
lcd_putsf("ANDA Di STASIUN:"); // Teks yang akan ditampilkan
lcd_gotoxy(0,1); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris kedua
lcd_putsf("Stsn LUBUK PAKAM"); // Teks yang akan ditampilkan
PD=1; CE=1; delay_ms(100);
play3();
PORTD.4=1; delay_ms(1000);
PORTD.4=0; delay_ms(1000);
delay_ms(3000);
}

```

```

else if(i==6) { while(PINA.0==0){};

lcd_gotoxy(0,0); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris pertama
lcd_putsf("ANDA Di STASIUN:"); // Teks yang akan ditampilkan
lcd_gotoxy(0,1); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris kedua
lcd_putsf("St. BATANG KUIS "); // Teks yang akan ditampilkan
PD=1; CE=1; delay_ms(100);

play2();

PORTD.4=1; delay_ms(1000);
PORTD.4=0; delay_ms(1000);
delay_ms(3000);
}

else if(i==7) { while(PINA.0==0){};

lcd_gotoxy(0,0); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris pertama
lcd_putsf("ANDA Di STASIUN:"); // Teks yang akan ditampilkan
lcd_gotoxy(0,1); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris kedua
lcd_putsf("St.BANDAR KALIFA"); // Teks yang akan ditampilkan
PD=1; CE=1; delay_ms(100);

play1();

PORTD.4=1; delay_ms(1000);
PORTD.4=0; delay_ms(1000);
delay_ms(3000);
}

else if(i==8) { while(PINA.0==0){};

lcd_gotoxy(0,0); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris pertama
lcd_putsf("ANDA Di STASIUN:"); // Teks yang akan ditampilkan

```

```
lcd_gotoxy(0,1); // Menentukan koordinat awal penulisan teks, baris kedua
lcd_putsf("St. BESAR MEDAN"); // Teks yang akan ditampilkan
PD=1; CE=1; delay_ms(100);
play50);
PORTD.4=1; delay_ms(1000);
PORTD.4=0; delay_ms(1000);
delay_ms(3000);
i=0;
PD=1; CE=1; delay_ms(100);
}
}}
```

