

DAFTAR PUSTAKA

Budiharto, Widodo. 2007. *Belajar Sendiri 12 Proyek Mikrokontroler Untuk Pemula*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo

Muzaki. 2008. *Bengkel Elektronika*. Surabaya: Universitas Airlangga

Indrayanto A. *Aplikasi Mikrokontroler Atmel 90s8515 Sebagai Pengatur Pada Robot Penyeleksi Dan Pemindah Barang*, Tugas Akhir, Teknik Elektro, Universitas Diponegoro, Semarang.

Pitowarno, 2006:68 – *Robotika : Disain, Kontrol, dan kecerdasan Buatan*

Petruzella, Frank D. 2001. *Elektronika Industri*. Andi Yogyakarta. Yogyakarta.

Wardhana, L. 2006. *Belajar sendiri Mikokontroler AVR Seri ATMega8535*. CV Andi Offset. Yogyakarta

Wasito, 2000. *Data Sheet Book 1 Data IC Linier, TTL dan CMOS (Kumpulan Data Penting Komponen Elektronika)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

LAMPIRAN 1

Listing Program Mikrokontroler ATMEGA 16

```

#include <mega16.h>
#include <delay.h>
#include <stdio.h>
}
Pustaka (Library) yang digunakan

##### Inisialisasi Program pada Hardware #####

#define sensor1 PINB.3 // sensor kardus masuk

#define sensor2 PINB.1 // sensor segitiga

#define sensor3 PINB.4 // sensor barang

#define sensor4 PINB.2 // sensor lengan

#define sensor5 PINB.0 // sensor barang keluar

#define sensor6 PINB.5 // sensor pendorong

#define m1_plus PORTD.3 // motor 1 gerak ke atas

#define m1_min PORTD.2 // motor 1 gerak ke bawah

#define m2_plus PORTD.0 // motor 2 gerak maju

#define m2_min PORTD.1 // motor 2 gerak mundur

#define m3_kanan PORTA.4 // motor 3 (segitiga) gerak ke kanan

#define m3_kiri PORTA.3 // motor 3 (segitiga) gerak ke kiri

#define m4 PORTA.1 // motor konveyor kerdus + barang keluar

#define m5 PORTA.2 // motor konveyor kardus masuk

#define m6 PORTA.0 // motor konveyor barang

```

Inisialisasi Gerak Motor

```
void m1_naik(){m1_plus=1;m1_min=0;}  
void m1_turun(){m1_plus=0;m1_min=1;}  
void m1_stop(){m1_plus=0;m1_min=0;}  
  
void m2_naik(){m2_plus=1;m2_min=0;}  
void m2_turun(){m2_plus=0;m2_min=1;}  
void m2_stop(){m2_plus=0;m2_min=0;}  
  
void m3_naik(){m1_plus=1;m1_min=0;}  
void m3_turun(){m1_plus=0;m1_min=1;}  
void m3_stop(){m1_plus=0;m1_min=0;}
```



Deklarasi gerak
lengan robot, serta
pendorong untuk
pengepakan barang

Deklarasi Global

```
PORTA=0x00;  
  
DDRA=0xFF;  
  
PORTB=0x00;  
  
DDRB=0x00;  
  
PORTC=0x00;
```

```
DDRC=0x00;
```

```
PORTD=0x00;
```

```
DDRD=0xFF;
```

```
#####Program Utama #####
```

```
next0:
```

```
  if (step==0) {if(sensor1==0){ m5=1; delay_ms(500); while(sensor1!=0) {m5=0;step=1
;goto next1;}} else m5=1;} // STEP 1 : (memasukkan kardus kedalam segitiga)
```

```
next1:
```

```
  if (step==1) {if(sensor2==0){ m3_kiri=1;delay_ms(10); while
(sensor2!=0){m3_kiri=0;step=2;goto next2; }} else m3_kiri=1;} // STEP 1 : (segitiga
menghadap konveyor 1 (90 derajat)
```

```
next2:
```

```
  if (step==2) {if(sensor3==0){m6=1; delay_ms(1000); while(sensor3!=0){ m6=0;step=3;
goto next3;}} else m6=1;} // STEP 2.1 : (barang pertama masuk )
```

```
next3:
```

```
  if (step==3) {if(sensor4==1){ m1_min=1; delay_ms(10); while(sensor4!=1){
m1_min=0;step=4; goto next4; }} else m1_min=1;} //STEP 3.1 : (lengan bergerak
kebawah)
```

```
next4:
```

```
  if (step==4) {if(sensor3==0){m6=1; delay_ms(1000); while(sensor3!=0){ m6=0;step=5;
goto next5;}} else m6=1;} // STEP 2.2 (barang kedua masuk )
```

next5:

```
if (step==5) {if(sensor4==1){ m1_min=1; delay_ms(10); while(sensor4!=1){
m1_min=0;step=6; goto next6; }} else m1_min=1;} //STEP 3.2 (lengan bergerak
kebawah)
```

next6:

```
if (step==6) {if(sensor3==0){m6=1; delay_ms(1000); while(sensor3!=0){ m6=0;step=7;
goto next7;}} else m6=1;} // STEP 2.3 (barang ketiga masuk )
```

next7:

```
if (step==7) {if(sensor4==1){ m1_min=1; delay_ms(10); while(sensor4!=1){
m1_min=0;step=8; goto next8; }} else m1_min=1;} //STEP 3.3 (lengan bergerak
kebawah)
```

next8:

```
if (step==8) {if(sensor3==0){m6=1; delay_ms(1000); while(sensor3!=0){ m6=0;step=9;
goto next9;}} else m6=1;} // STEP 2.4 (barang keempat masuk )
```

next9:

```
if (step==9) {if(sensor4==1){ m1_min=1; delay_ms(10); while(sensor4!=1){
m1_min=0;step=10; goto next10; }} else m1_min=1;} //STEP 3.4 (lengan bergerak
kebawah)
```

next10:

```
if (step==10) {if(sensor3==0){m6=1; delay_ms(1000); while(sensor3!=0){
m6=0;step=11; goto next11;}} else m6=1;} // STEP 2.5 (barang kelima masuk )
```

next11:

```
if (step==11) {if(sensor4==1){m1_min=1; delay_ms(10); while(sensor4!=1){
m1_min=0;step=12; goto next12; }} else m1_min=1;} //STEP 3.5 (lengan bergerak
kebawah)
```

next12:

```
if (step==12) {if(sensor5==0){m3_kanan=1; delay_ms(10); while(sensor5!=1){
m3_kanan=0;step=13; goto next13; }} else m3_kanan=1;} //STEP 4 : segitiga menghadap
konveyor 3 (0 derajat)
```

next13:

```
if (step==13) {if(sensor5==0){ m4=1; delay_ms(1000); while(sensor5!=1) {m4=0;step=14
;goto next14;}} else m4=1;} // STEP 5 : Konveyor 3 bergerak
```

next14:

```
if (step==14) {if(sensor6==1){m2_plus=1;delay_ms(10); while (sensor6!=1){
m2_plus=0;step=15;goto next15; }} else m2_plus=1;} // STEP 6 : Motor pendorong
bergerak maju
```

next15:

```
if (step==15) {if(sensor5==0){ m4=1; delay_ms(1000); while(sensor5!=1) {m4=0;step=16
;goto next16;}} else m4=1;} // STEP 7 : Konveyor 3 bergerak kembali dengan membawa
barang dan kardus
```

next16:

```
if (step==16) {if(sensor6==1){m2_min=1;delay_ms(10); while (sensor6!=1){
m2_min=0;step=17;goto next17; }} else m2_min=1;} // STEP 8 : Motor pendorong bergerak
mundur
```

next17:

```
if (step==17) {if(sensor4==1){ m1_plus=1; delay_ms(10); while(sensor4!=1){
m1_plus=0;step=18; goto next18; }} else m1_plus=1;} //STEP 9.1 (lengan bergerak keatas)
```

next18:

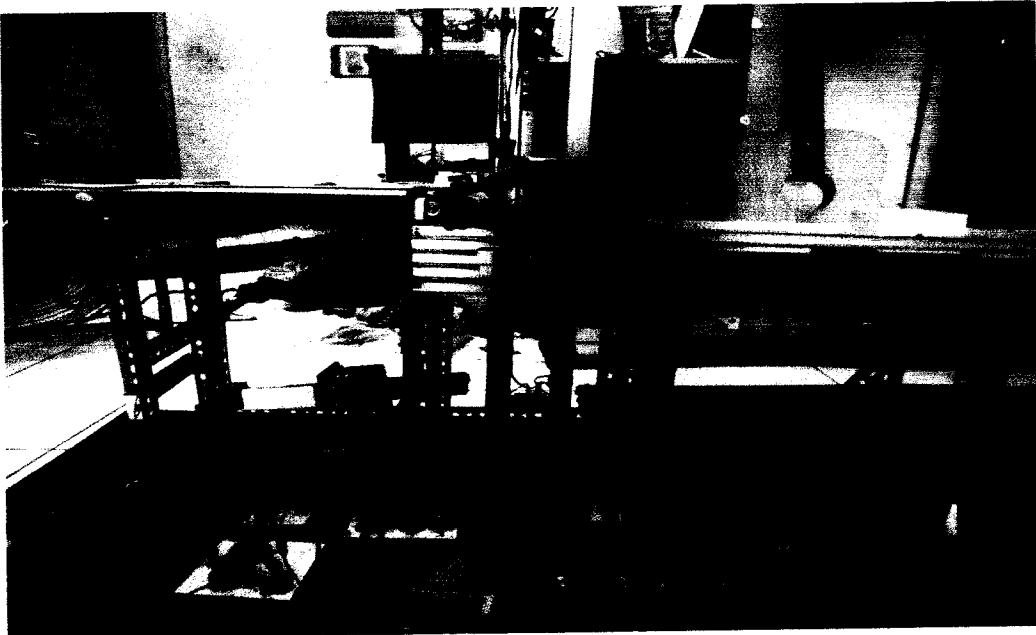
```
if (step==18) {if(sensor4==1){ m1_plus=1; delay_ms(10); while(sensor4!=1){
m1_plus=0;step=19; goto next19; }} else m1_plus=1;} //STEP 9.2 (lengan bergerak keatas)
```

```
next19:
    if (step==19) {if(sensor4==1){ m1_plus=1; delay_ms(10); while(sensor4!=1){
m1_plus=0;step=20; goto next20; }} else m1_plus=1;} //STEP 9.3 (lengan bergerak keatas)
next20:
    if (step==20) {if(sensor4==1){ m1_plus=1; delay_ms(10); while(sensor4!=1){
m1_plus=0;step=21; goto next21; }} else m1_plus=1;} //STEP 9.4 (lengan bergerak keatas)
next21:
    if (step==21) {if(sensor4==1){ m1_plus=1; delay_ms(10); while(sensor4!=1){
m1_plus=0;step=0; goto next0; }} else m1_plus=1;} //STEP 9.5 (lengan bergerak keatas dan
konveyor 1 bergerak)
```

LAMPIRAN 2



Gambar Alat Tampak Atas



Gambar Alat Tampak Depan