

**PENGENDALI PINTU GERBANG DAN PINTU GARASI OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER ATMEGA16**



STANDAR OPERASI PROSEDUR (S.O.P)

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada Jurusan
Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :

**IDHA SUHARTINI
0614 3033 1179**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2017**

**PENGENDALI PINTU GERBANG DAN PINTU GARASI OTOMATIS
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA16**



Oleh :

IDHA SUHARTINI
0614 3033 1179

Mengetahui,

Palembang, Agustus 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

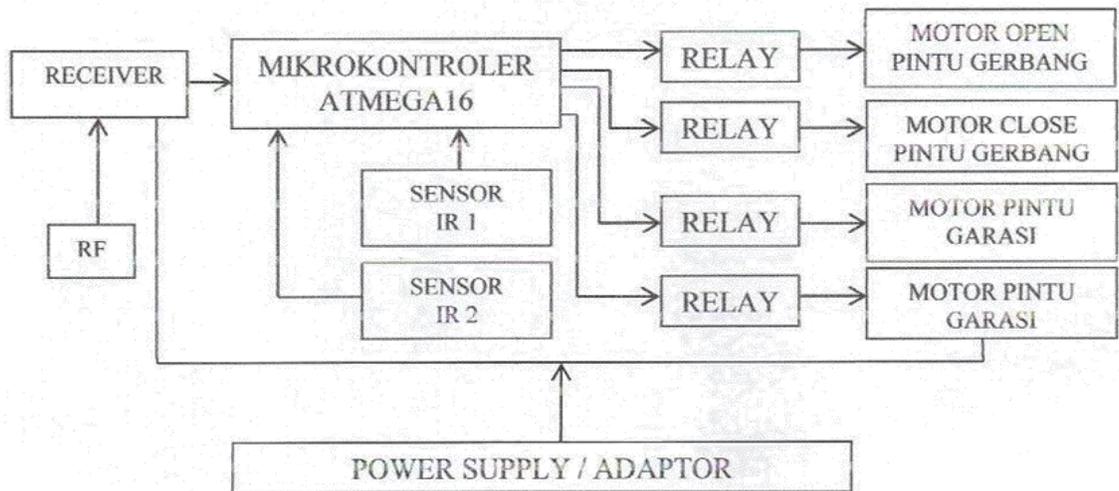
Ir. H. Ibnu Ziad, M.T
NIP. 196005161990031001

Hj. Emilia Hesti, S.T., M.Kom
NIP. 197205271998022001

IDENTITAS MAHASISWA PEMBUAT ALAT TUGAS AKHIR

- 1. Judul Laporan Akhir** : **Pengendali Pintu Gerbang dan Pintu
Garasi Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega16**
- 2. Bidang Ilmu** : **Teknik Telekomunikasi**
- 3. Nama / NIM Mahasiswa** : **Idha Suhartini (061430331179)**
- 4. Lokasi Pembuatan Alat** : **Rumah dan Laboratorium Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**
- 5. Lokasi Pengambilan Data** : **Laboratorium Teknik Telekomunikasi** **6. Waktu**
Yang Dibutuhkan : **± 5 bulan**

BUKTI PENELITIAN MAHASISWA



Blok Diagram Alat



Gambar Bentuk Mekanik Alat

Palembang, Agustus 2017.

**Ketua Jurusan,
Teknik Elektro**

Inovator,


Yudi Wijanarko, S.T., M.T
NIP. 196705111992031003


Idha Suhartini
NIM. 061430331179

Cara Instalasi Software Bascom-AVR

Perancangan perangkat lunak (*Software*) ini digunakan untuk mengisi data informasi suatu program kepada mikrokontroler *board*. Sebelum program dapat digunakan, harus dilakukan penginstalan *Software* Bascom-AVR pada perangkat komputer atau laptop. Berikut langkah-langkah menginstal *software* Bascom-AVR :

1. Buka lokasi file master Bascom – AVR yang ada pada PC atau Laptop. Klik kanan dan pilih Run as administrator.



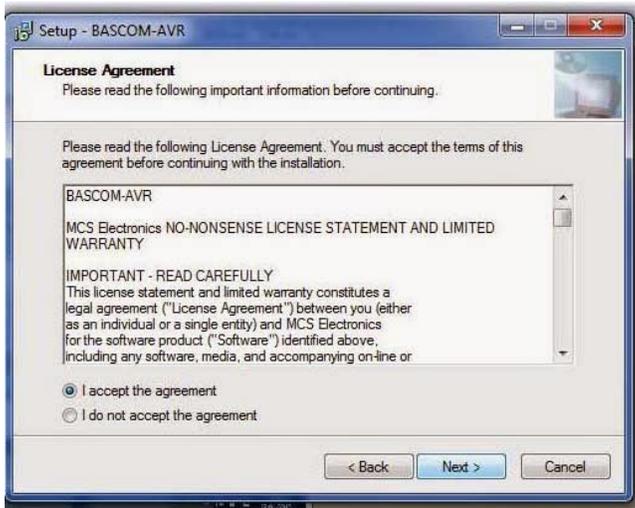
Gambar master Bascom-AVR

2. Klik next.



Gambar Setup Bascom-AVR

3. Tunggu prosesnya, lalu pilih I accept the agreement dan klik next.



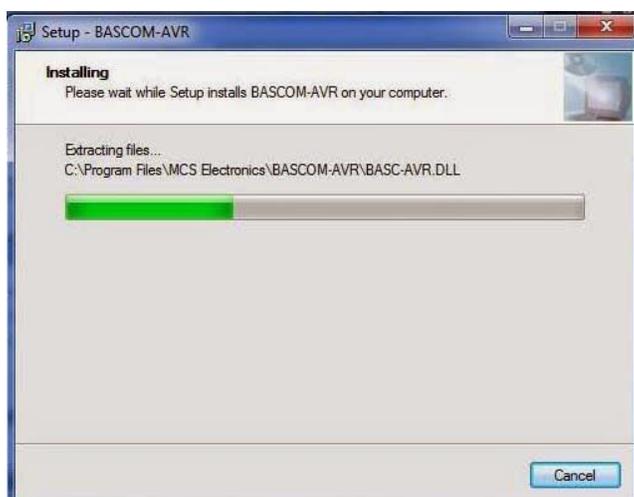
Gambar License Agreement Bascom-AVR

4. Akan muncul perintah instal, klik Yes.



Gambar Setup Bascom-AVR

5. Proses penginstalan pun berlangsung, tunggu sampai selesai.



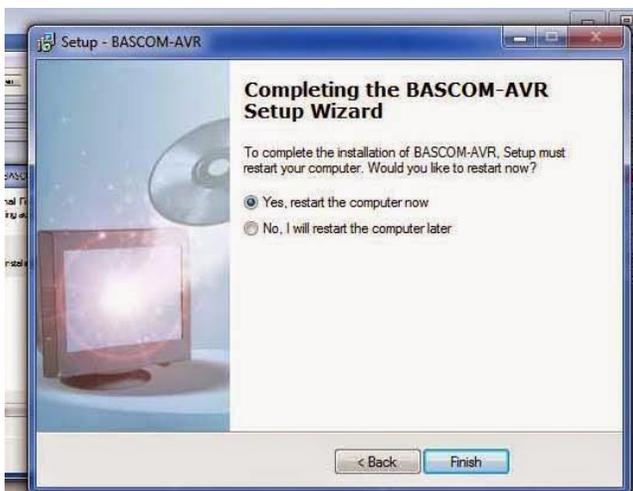
Gambar Proses Penginstalan Bascom-AVR

6. Setelah selesai maka akan ada tampilan seperti ini dan pilih next.



Gambar Penginstalan Penambahan File Pada Bascom-AVR

7. Setelah tampilan seperti dibawah ini maka pilih Yes, dan klik finish.



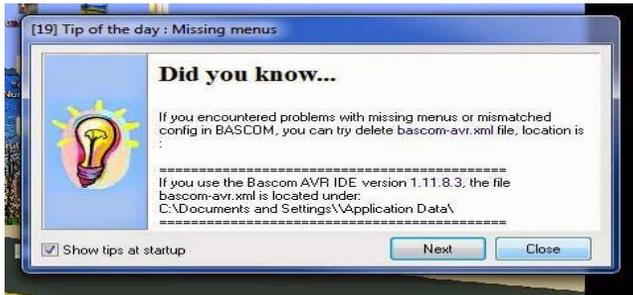
Gambar Penginstalan Bascom-AVR Telah Selesai

8. Setelah selesai maka komputer/Laptop telah terinstal Bascom-AVR.



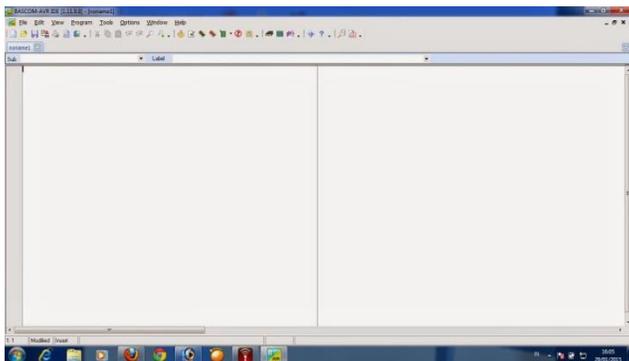
Gambar Bascom-AVR Pada Icon Start

9. Saat membuka software ini akan muncul tampilan seperti dibawah ini, pilih close.



Gambar Tampilan Awal Bascom-AVR

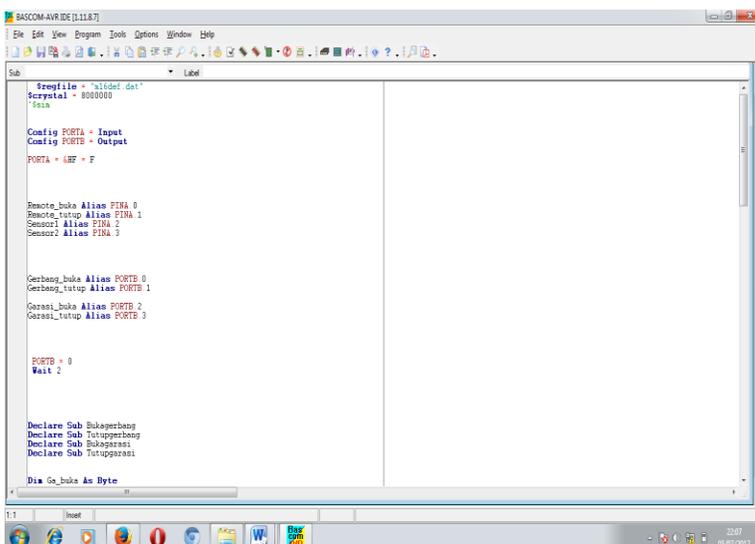
10. Pilih new file maka akan ada tampilan seperti dibawah ini



Gambar Bascom-AVR

Setelah tampilan baru inilah dimana kita menuliskan program untuk mikrokontroler sesuai keinginan kita dan kegunaan mikrokontroler tersebut.

11. Masukan program pada software Bascom-AVR.



Gambar Program Pada Bascom-AVR

```
Sub
Din Ge_buka As Byte
Din Ge_tutup As Byte

Do

If Sensor1 = 0 And Ge_buka = 0 Then Call Bukagerasi
If Sensor1 = 0 And Ge_buka = 1 Then Call Tutupperangi

If Sensor2 = 0 And Ge_buka = 0 Then Call Bukagerasi
If Sensor2 = 0 And Ge_buka = 1 Then Call Tutupperangi

If Sensor3 = 1 And Ge_buka = 0 Then Call Bukagerbang
If Sensor3 = 1 And Ge_buka = 1 Then Call Tutupperbang
    Forth = 255
    Wait 5
    Forth = 0
    Wait 5

    Call Bukagerasi
    Call Tutupperangi

    Call Bukagerbang
    Call Tutupperbang

Loop
```

Gambar Program Pada Bascom-AVR

```
Loop

Sub Tutupperbang
Ge_buka = 0
Gerbang_buka = 0
Gerbang_tutup = 1
Print "Bukagerbang"
    Wait 5

Gerbang_buka = 0
Gerbang_tutup = 0

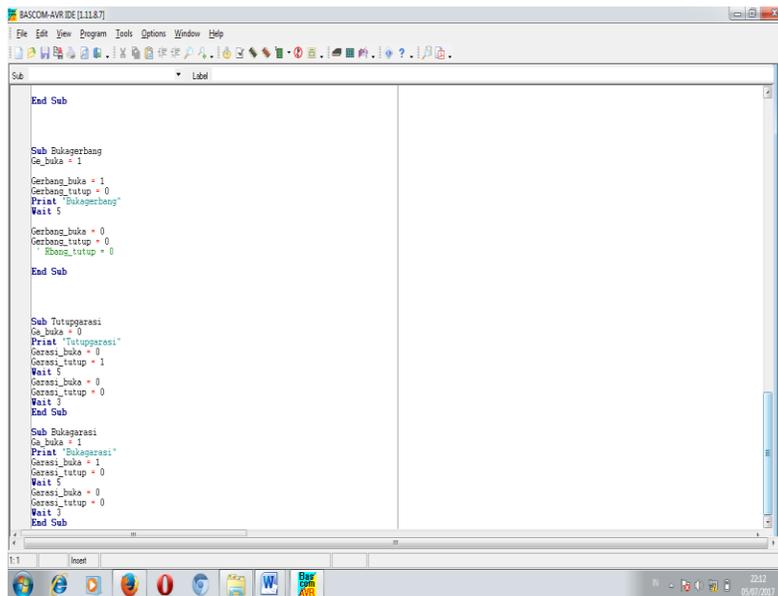
End Sub

Sub Bukagerbang
Ge_buka = 1
Gerbang_buka = 1
Gerbang_tutup = 0
Print "Bukagerbang"
    Wait 5

Gerbang_buka = 0
Gerbang_tutup = 0
    Rung_tutup = 0

End Sub
```

Gambar Program Pada Bascom-AVR



Gambar Program Pada Bascom-AVR

Cara Pengoperasian Alat

Berikut dibawah ini adalah cara pengoperasian pengendali pintu gerbang dan pintu garasi otomatis:

1. Hubungkan alat dengan sumber tegangan listrik 220 volt.
2. Kemudian Led Indikator pada alat akan hidup.
3. Kemudian tekan tombol “B” pada remote control untuk membuka pintu gerbang, maka pintu gerbang akan terbuka.
4. Untuk menutup pintu gerbang tekan tombol “D” pada remote control.
5. Untuk membuka/menutup pintu garasi, dapat terbuka dan tertutup apabila terjadi pendeteksian benda yang berada disekitar sensor IR.

Cara Kerja Alat

Cara kerja dari rangkaian ini adalah, pada pintu gerbang terdapat RF atau Radio Frequency sebagai remote control dan rangkaian transmitter. Remote control ini adalah sebagai pengendali dari pintu gerbang, yang dapat mengirimkan perintah open atau close. Apabila user memerintahkan atau menekan tombol open (Kode A.0) atau close (Kode A.1) pada remote control maka perintah tersebut akan diterima oleh encoder IC PT 2262 yang ada pada RF untuk menghasilkan kode yang diinginkan, kode ini akan diidentifikasi sebagai perintah pengendalian pintu gerbang yang akan dikirimkan melalui rangkaian transmitter ke receiver, data informasi yang diterima ini kemudian akan diterjemahkan kembali oleh decoder IC PT 2272 sebagai perintah open atau close. Apabila receiver mengenali perintah tersebut sebagai perintah open, maka data ini akan diteruskan ke port port Mikrokontroler yaitu port A.0 sebagai perintah open,

kemudian Mikrokontroler akan mengeksekusi atau mengendalikan kinerja gerak motor kearah pintu gerbang untuk dapat berputar membuka pintu gerbang melalui rangkaian relay pada port B.0. dan kemudian dilakukanlah proses pembukaan pintu gerbang. Untuk perintah close pada pintu gerbang adalah dengan kode penekanan A.1 pada remote control, perintah tersebut dikenali sebagai perintah close, maka data ini akan diteruskan ke port port Mikrokontroler yaitu port A.1, kemudian Mikrokontroler akan mengeksekusi atau mengendalikan kinerja gerak motor kearah pintu gerbang untuk dapat berputar menutup pintu gerbang melalui rangkaian relay pada port B.1. dan terjadilah proses penutupan pintu gerbang.

Sedangkan, pada rangkaian deteksi sensor (sensor IR), proses deteksi objek oleh sensor bekerja berdasarkan prinsip pemantulan cahaya oleh objek yang dikenai sisi cahaya oleh sensor inframerah, ketika terdapat objek disekitar sensor maka terjadi pemantulan cahaya tersebut yang akan diterima oleh receiver pada sensor inframerah sehingga akan menghasilkan perubahan logika dari high ke low. Informasi ini akan diteruskan ke port masing-masing ATmega16 yaitu untuk kondisi pembukaan pada port A.2 dan kondisi tutup pada port A.3. sensor ini akan mendeteksi keberadaan objek dihadapan sensor, apabila terjadi pendeteksian oleh sensor maka Mikrokontroler akan memerintahkan pembukaan pintu garasi pada port A.2. dan untuk penutupan pintu garasi pada port A.3.

Palembang, Juni 2017

Yth, Kepala Laboratorium
Teknik Telekomunikasi
Di Tempat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Idha Suhartini
NPM : 0614 3033 1179
Kelas : 6 TC
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Pintu Gerbang dan Pintu Garasi
Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega16
Pembimbing 1 : H. Ir. Ibnu Ziad, M.T
Pembimbing 2 : Hj. Emilia Hesti, S.T.,M.Kom

Dengan ini mengajukan permohonan untuk menggunakan laboratorium serta meminjam beberapa peralatan praktikum yang tersedia di laboratorium, diantaranya :

1. Osiloskop Dual Trace
2. Signal Generator
3. Function generator
4. Multimeter Digital
5. Kabel Banana to Predator
6. Dan alat lainnya.

Peralatan tersebut digunakan sebagai alat untuk membuat alat serta pengambilan data tersebut guna untuk menyelesaikan laporan akhir Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi. Untuk kepentingan pengambilan data mohon kesediaan Bapak/Ibu pembimbing bersedia mendampingi. Demikianlah permohonan ini saya buat dengan sebenarnya. Atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Yang Bersangkutan

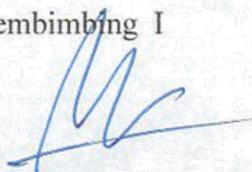


Idha Suhartini
NIM. 061430331179

No	Tanggal	Tanda tangan Pembimbing 1	Tanda tangan Pembimbing 2	Keterangan
1.	22 Juni 2017			
2.	6 Juli 2017			

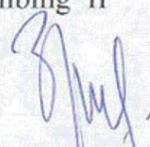
Mengetahui,

Pembimbing I



H. Ir. Ibnu Ziad, M.T
NIP. 196005161990031001

Pembimbing II



Hj. Emilia Hesti, S.T.,M.Kom
NIP. 197205271998022001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



BUKTI PENYERAHAN HASIL KARYA/RANCANG BANGUN

Pada hari ini Selasa..... tanggal 1..... bulan Agustus..... tahun 2017... telah diserahkan seperangkat karya/rancang bangun kepada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi (D-III) di Politeknik Negeri Sriwijaya,

Nama Perangkat	Spesifikasi
Pengendali Pintu Gerbang dan Pintu Garasi Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega16	Seperangkat Mekanik Pintu Gerbang dan Pintu Garasi, Remote Control Pengendali Pintu Gerbang, dan Mobil Remote Control.

Hasil karya/rancang bangun dari,

Nama	NIM	Nama Pembimbing
Idha Suhartini	0614 3033 1179	Ir. H. Ibnu Ziad, M.T
		Hj. Emilia Hesti, S.T., M.Kom

Yang Menerima,

(Rapiko Duri, S.Kom., M.Kom)
NIP. 197802162001122003

Palembang, 2017

Yang Menyerahkan,

(Idha Suhartini)
NIM. 0614 3033 1179

Mengetahui,
Ketua Program Studi,
Teknik Telekomunikasi D-III

(Ciksadan, S.T., M.Kom)
NIP. 196809071993031003