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 II

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

Pembimbing I

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

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.

Inovator,

Idha Suhartini NIM. 061430331179

Ketua Jurusan, Teknik Elektro

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

Cara Instalasi Software Bascom-AVR

Perancangan perangkat lunak (*Software*) ini digunakan untuk mengisikan 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.

Open	Burn New folder		8	•
Ť	Name	Date modified	Туре	Size
	Scavrl.dll	08/02/2002 23:50	Application extens	8 KB
	1 setup	08/01/2010 13:35	Application	22.171 KB

Gambar master Bascom-AVR

2. Klik next.

y seup - unscom Avit	Welcome to the BASCOM-AVR Setup Wizard
	This will install 1.11.9.8 on your computer. It is recommended that you close all other applications before continuing. Click Next to continue, or Cancel to exit Setup.
	Next > Cancel

Gambar Setup Bascom-AVR

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



Gambar License Areement Bascom-AVR

4. Akan muncul perintah instal, klik Yes.



Gambar Setup Bascom-AVR

5. Proses pengisntalan pun berlangsung, tunggu sampai selesai.



Gambar Proses Penginstalan Bascom-AVR

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

Additional Files Installing additional files	
Installing additional files	

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



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

BASCOM-AVRIDE [1.11.8.7]	- 0 <u>×</u>
File Edit View Program Tools Options Window Help	. 192
[]2]29]164,29,24,18,19,25,19,19,19,19,19,19,19,19,19,19,19,19,19,	?. 🕫 @.
SUD * Label	×
Dim Ge_buka As Byte	
Do If Sensori = 0 and Ga buka = 0 Then Call Bukagarasi	
If Sensor1 = 0 And Ga_buka = 1 Then Call Tutupgarasi	
If Sensor2 - 0 And Go_buka - 0 Then Call Bukagarasi If Sensor2 - 0 And Go_buka - 1 Then Call Tutupearesi	
If Renote_Duka = 1 and Ge_Duka = 0 inch Call Sukagerbang If Renote_tutup = 1 and Ge_buka = 1 Then Call Tutupgerbang	E
' Portb = 255 ' Wait 5	E
'Detb = 0 'Wait 5	
Coll Belenned	
. Call Bundgardsi	
Call Bukagerbang	
Cosa struggesting	
Loop	
	· ·
1-1 Inset	•
	N . Re (* Sp. 8) 2211
	- (3 (5) (8) (3) (5) (7) (2017
Gambar Program Pa	ada Kascom-AVR
BASCOM-AVRIDE [1118.7]	
■ BASCOM-AVRIDE [11187] [Die _ Edit _ Yew : Dregnenn _ Dols _ Options _ Window _ Help [] ② 【 [20] 及 ③ ② 【 1 又 ③ ③ 注 注: 2 入 〔 ▲ □ ◆ ◆ ■ • ② 首 、 [● ■ 仲 、] ④	راباته. (۱۹۵۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰) (۱۹۹۰)
■ BACOMANDE[1187] [Re: Eff. Ver. Brayen: Tool: Options: Window Help 口分目間為公会: 「X 後面」在 化力入, [合 已 今 今 11 - ① 云、 ● 田 仲、 今 Sol · Liberi	رابان . ۲.۱۶۵.
■ BACCOMAVILE[11187] 「Be Eff Ver Degam Took Grions Worken Help 」 P J 操義 ふ & . X 強 命 年年 2 入 . ◆ C ◆ ★ 1 • ① 至 . ● ■ 約 . ◆ Sol • Loop	
■ BACCMANIZE[1187] Be: Eff Ver: Degam: Took: Grions: Window Help] Po: Ji Ba, 2: ③ 6: ↓ X 确 前 在在户人, [④ C ◆ 第 1 • ① 四, ■ 目的,] ⑨ Sab • Lood:	ана Базсон-АТТК ?. Ла.
■ BACCOM-WRDE(11137) 日本 Eff Ver Begann Took Options Window Help 日本 Eff Ver Degann Took Options Window Help Sob ・ Label Loop Sob Tutupgerbang	аца Базсолг-Л () () . ?Ла. · · ·
■ BACCOM-WRDE(111.8.7) [De [Sit Ver Degam Took Options Window Help] De [Sit Ver Degam Took Options Window Help So • • Label [Loop Sob Tutopperbang [c_blok • 0	ана Базсолг-Л () () () () () () () () () (
BACCMA-WIDE [11.13.7] File [Sit View Desput Tools (prions Window Help P P P P P P P P	ана Базсолг-Л V К ?.!/д. ^
BACCMANDE [11.13.7] Be [SE Ver Degam]ook (priors Window Help D B B 2 2 2 6 . 1 × 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2.1/2.
BACCMANIE[1137] The SEV View Degram Text Options Window Help The Sevent Seven	ици Бизсолг-Л V К ?.!//а. ^
BACCMANIE[1137] Re [54 View Buyum Took (priors Worker Help P P P P P P P P	ици Dusconi-Л VX ?.!//а.
BACCMANIEL[1137] Re [54 Vec Beyon Tool Options Window Heb P [102] Sab Tutupperbase Comp Loop Loop Loop Loop Loop Loop Lood Certang_bda = 0 Certang_	
BACCMANIEL[1137] Re [5 Ver Degen Tot Grions Woder Heb P [13] (A = 0 (A = 0)) Sei Loop Loop Loop Sei Loop Loop Catheng, bids = 0 (Catheng, bid	
BACOMANIZE[118.7] Fe [5 Wer Degum Tot Grions Window Help P [1 Wer Degum Tot Grions Window Help P [1 Wer Degum Tot Grions Window Help Sol Loop Loop Loop Sol Loop Sol Loop Cathering tota = 0 Ca	
BACOMAVIER[1187] Fe [ff Yee Degam Tot Grions Window Help P = [Fe Yee Degam Tot Grions Window Help P = [Fe Yee Degam Tot Grions Window Help Sab Tutupgerbang C = boop Sab Tutupgerbang	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
BACOMAVINE(11137) Be [M Ver Depart Tot Grions Window Help D B [M Ver Depart Tot Grions Window Help D B [M Ver Depart Tot Grions Window Help Sab Tutupgerbang C bub = 0 Sab Tutupgerbang C bub = 0 Certang_tutug = 1 Frist Tot Grions_Data = 0 Certang_tutug = 0 End Sub Sab Bubsgerbang C bub = 0 End Sub Sab Bubsgerbang C bub = 1 Certang bub = 1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
BACOMAVINE(11137) Fe [M Ver Depart Lot Grions Window Help P = [M Ver Depart Lot M M M Help P = [M Ver Depart Lot M M M Help P = [M Ver Depart Lot M M M Help Sab Tutupgerhang G = Mula = 0 Generating Juda = 1 Generating	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
BACCMANIE[1137] The Eff Wer Buyer Text System Window Heb D B Wer Buyer Text System Since P A, 1 ⊕ P A He	
BACCMANIE[1137] The EF View Degram Tool (priors Worker Help) The Help Note of the State	*.!?@
BACCMANIZE[11137] Text Eq. Vac. Building the set of the s	
BACOMANDER[11137] Def [20] (a) (b) (b) (b) (c) (b) (c) (b) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c	······································
BACOMANIZE[11137] The IFM View Degram Tool Options Window Help P U Ba 2 a a b i V m a c c p A i a c m A i a c m A i a m A	
BACKMANINE [111.8.7] Ips [if Ver Degam] Dot Options Help IPs [if Ver Degam] Dot Options Help IPs [if Ver Degam] Dot Options Help Image: State in the state of t	
ACCONAVERCE[1137] Fre [64 Yee Degum Text Griess Help P G 19 2 2 2 5 . 1 2 3 2 2 5 . 1 2 3 2 5 . 1 2 3 2 5 . 1 2 5 1	

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. Yth, Kepala Laboratorium Teknik Telekomunikasi Di Tempat

Saya yang bertanda ta	angan dibawah ini :
Nama	: Idha Suhartini
NPM	: 0614 3033 1179
Kelas	:6 TC
Judul Laporan Akhir	: Rancang Bangun Pintu Gerbang dan Pintu Garasi Otomatis Berbasir 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 sebenar-benarnya. Atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapakan terima kasih.

Yang Bersangkutan



Idha Suhartini NIM. 061430331179

No	Tanggal	Tanda tangan Pembimbing 1	Tanda tangan Pembimbing 2	Keterangan
1.	22 Buri 2017	H.	21.	
2-	6 Guli 2012 -	Ile	¥.	
				M-Tayler M

Mengetahui,

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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

No. Dok. : F-PBM-24 Tgl. Berlaku : 13 Desember 2010 No. Rev. : 00 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 <u>Selasa</u>..... tanggal <u>A</u>... bulan <u>Aaustus</u> tahun <u>Aaustus</u> tah

Nama Perangkat	Spesifikasi	
	Seperangkat Mekanik Pintu Gerbang dan Pintu Garasi,	
Pengendali Pintu Gerbang dan Pintu Garasi Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATMega16	Remote Control Pengendali Pintu Gerbang, dan Mobil	
	Remote Control.	

Hasil karya/rancang bangun dari,

Nama	NIM	Nama Pembimbing	
Idha Suhartini	0(11.2022.1170	Ir. H. Ibnu Ziad, M.T	
	0614 3033 1179	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