

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM KENDALI VENTILASI
RUANGAN BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA8535**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Kepada Tim Penguji Proyek Akhir Jurusan Elektronika Sebagai Salah
Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (DIII)*



Oleh:

GURFATUL HEBBY

NIM : 15022/ 2009

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

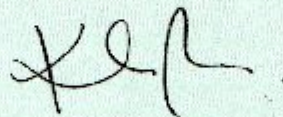
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**Perancangan dan Pembuatan Sistem Kendali Ventilasi Ruang Berbasis
Mikrokontroler ATmega8535**

Nama : Gurfatul Hebby
NIM/BP : 15022/2009
Program Studi : Teknik Elektronika (Diploma III)
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

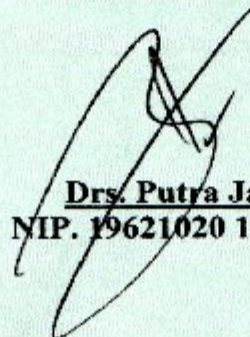
Padang, Maret 2014

**Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing**



Khairi Budayawan, S.Pd, M.Sc
NIP. 19760810 200312 1 002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik UNP**



Drs. Putra Java, MT
NIP. 19621020 198602 1 001

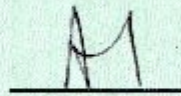
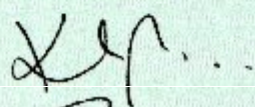
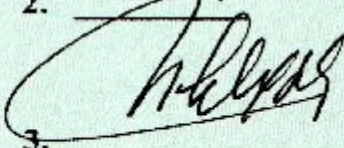
PENGESAHAN PROYEK AKHIR

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Proyek Akhir
Program Studi Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Judul : Perancangan dan Pembuatan Sistem Kendali Ventilasi
Ruangan Berbasis Mikrokontroler ATmega8535
Nama : Gurfatul Hebby
Nim : 15022 / 2009
Program Studi : Teknik Elektronika (Diploma III)
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Maret 2014

Tim Penguji :

	Nama	Tanda tangan
1. Ketua	: Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng	1. 
2. Anggota	: Khairi Budayawan, S.Pd, M.Sc	2. 
3. Anggota	: Drs. Zulkifli Naansah, M.Pd	3. 



*' Sesungguhnya dibalik kesukaran ada kemudahan.
Apabila engkau telah selesai mengerjakan suatu pekerjaan. Maka bersusah payahlah
(mengerjakan pekerjaan yang lain) dengan sungguh-sungguh.
(Q.S. Al-Nasyrah : 6-7)'*

*Puji dan syukur pada-MU Ya Allah Berkat rahmat-Mu, tersusun sebuah
karya kecil, Namun bermakna besar bagiku. Ya Allah. Tiada tempat
berlindung Bagiku, selain dibawah naungan belas kasih-Mu.
Aku tahu, tidak mudah bagiku Menjalani hidup yang penuh tantangan dalam
naungan maghfirah-Mu. Karena itu Aku datang dan memohon rahman dan rahim-
Mu.*

Aku persembahkan karya ku ini buat keluarga ku

*Papaku (AMRIZAL S.pd,i) dan mamaku (RAHAYU DASNIETY) terima kasih
selama ini memberikan dukungan terhadap aku. Alhamdulillah selesai juga kuliah
aku sekarang ini berkat doa papa dan mama.*

*Mamaku tersayang....
kau kirim aku kekuatan lewat untaian kata dan
iringan doa. tak ada keluh kesah di wajahmu dalam
mengantar anakmu ke gerbang masa depan yang
cerah tuk raih segenggam harapan dan impian
menjadi kenyataan mama.....
mama...kau besarkan aku dalam dekapan
hangatmu, cinta muhiasi jiwaku dan restu mu
temani kehidupanku....*



*papaku tercinta.....
kau begitu kuat dan tegar dalam hadapi hidup ini kau
jadikan setiap tetes keringatmu sebagai semangat meraih cita-
cita. Hari-harimu penuh tantangan dan pengorbanan tak
kau hiraukan terik matahari membakar kulitmu tak kau
pedulikan hujan deras mengguyur tubuhmu. Oh
papa...dirimu adalah pelita dalam hidupku..*

*Kubermohon dalam sujudku pada mu ya allah
Ampunilah segala dosa-dosa orang tuaku, bukakanlah pintu
Rahmat, hidayat, rezeki bagi mereka ya allah, maafkan atas segala
Kekhilafan mereka, jadikan mereka umat yang selalu bersyukur
Dalam menjalankan perintahmu. Dan jadikan hamba mu ini anak
yang selalu berbakti pada orang tua, dan dapat mewujudkan mimpi
orang tua serta membalas jasa orang tua walaupun jelas terlihat
bahwa jasa orang tua begitu besar, takkan terbalas oleh hamba
dalam bentuk apapun.*

kabulkan doa'ku ya RABB. AMIIIIINN



*Kakak-kakak ku & adik-adik ku
tersayang....Heqi Addinurrahman (kakak), Riza
Yura Danisa (kakak), Hafizul Khair (adik),
Hasbi Alhadi (adik), M.Hozzy Amra (adik) t .
Buat kakakku HEQI, terima kasih atas motivasi yang
telah kau berikan, atas doa mu yang selalu mengiriku,
tak sekedar dari bibir tapi dari hari yang bersih dan
tulus ku teteskan air mata penyesalan atas segala
kesalahan yang pernah aku lakukan kepadamu. Ku
berdoa agar selalu menjadi partner saudara yang akur,
kompak dan dapat membahagiakan orang tua. AMIN
YA RABBAL 'ALAMIN.
Buat Kakakku HEQI, semangat trus jangan mudah
putus asa, semuanya pasti ada jalannya. Buat Kakakku
RIZA, semangat trus kak supaya pekerjaan yang
diinginkan tercapai. Buat HAFIS, supaya usahanya
semakin maju, Jangan terlalu hura-hura, & boros,
simpanlah uangmu supaya bisa untuk biaya kuliah mu
disana, Buat adikku HADI & HOZZY semangatlah
dalam belajar & kejarlah cita-cita mu*

Thanks to My Best Friend in Binguang Community:



Tak lupa, sahabat seperjuangan, WERI MUDESRI UTAMA AMD, WAHYU HOKY, I, R. AMD, TOMI SAPUTRA AMD, AHLAN KURNIADI AMD, SAPUTRA ARIANTON AMD, FAUZI HIDAYAT AMD, RIDO PUTRA AMD, DAHLIA FUADI AMD, DEFRIADI AMD, EDWIN AMD, HAFIZUL IHSAN AMD, ARINOVIA AMD, AYU REZA PADAMA AMD, DONA MARISA AMD, YONI OKTAVIA AMD, dll

Buat temanku VIGIM OKTADANIS, RESI FITRI, ARMAN MAULANA, PANJI KUSUMA JATI jangan patah semangat, walaupun kami dulu mendapatkan gelar AMD, cepat lah selesaikan semuanya supaya menyusul kami ke dunia kerja ☺

Bersama kalian warna indah dalam hidupku, suka dan duka kita hadapi bersama Walaupun kita terpisah dengan jarak dan waktu, hebohnya takkan Pernah berubah hehehe ^_^ ...

Semoga kekompakkan kita selalu abadi dalam persahabatan yang kita jalin mulai dari awal masuk perkuliahan sampai akhir hayat....

baralek undang-undang yo..... hahaha

1x5 tahun kita bikin acara reunian... :)

tak lupa juga buat temanku ardi, erol yudi, kampakred, eko, feby, rahmat, beri, yuda, agung, senior2 dan junior2

jika tanpa kalian, pasti tidak ada yang akan dikenang, tidak ada yang diceritaka pada masa depan..

kuucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, mohon maaf jika ada salah kata, sukses buat kalian semua, masa depan milik kita generasi muda (walaupun nantinya bakal tua). Hahahaha :D

Dan tak lupa juga buat abang2 dan adik2 yang satu hoby yaitu pencinta motor classic IKATAN MOTOR CLASSIC (IMC PADANG)

terima kasih atas suportnya... ☺



Motor kesayangan yang selalu setia menemaniku



Terima kasih juga untuk MITA MULYAWATI A,MD yang telah memberi Semangat dan dukungan untuk menyelesaikan perbaikan proyek akhir untuk mendapatkan ijazah ☺



*Ku hentakan jemari ini dengan penuh perasaan, hingga ku teteskan air mata kenahagiaan dan ku akhiri dengan petikan *alhamdulillahirabbil alamin*
Wabillahittaufik wal hidayah
wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh*

Created by :



Gurfatul hebby A.Md

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Maret 2014
Yang Menyatakan,



Gurfatul Hebby

15022/2009

ABSTRAK

Gurfatul Hebby : Perancangan Dan Pembuatan Sistem Kendali Ventilasi Ruang Berbasis Mikrokontroler ATmega8535

Ventilasi adalah salah satu sarana rumah tangga yang banyak dipakai di Indonesia. Kehidupan sehari-hari masih banyak sistem yang masih mempergunakan tenaga manusia sehingga membutuhkan waktu yang relative lebih lama. Pada kenyataanya para pengguna ventilasi umumnya tidak dapat menentukan suhu yang diinginkan. Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini akan dirancang dan dibuat alat untuk membuka ventilasi ruangan secara otomatis. Pada penelitian ini menggunakan *sensor suhu SHT11* dan *sensor asap TGS2600* sebagai pendeteksi kemudian hasil bacaan dari sensor ditampilkan ke *LCD* kemudian sensor mengirimkan data ke Mikrokontroler *Atmega 8535* untuk mengaktifkan *motor DC*. Rangkaian Driver *motor DC* berfungsi mengendalikan pembalikan polaritas tegangan agar *motor DC* dapat menggerakkan ventilasi ruangan. Bahasa yang digunakan adalah bahasa basic dengan menggunakan aplikasi *BASCOM AVR* Dalam pengujian perangkat keras dan perangkat lunak, diketahui bahwa sistem pemisah buah apel berdasarkan ukuran ini dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan walaupun masih terdapat kesalahan atau error pada pembacaan ukuran, tapi kesalahan atau error tersebut masih terdapat di batas toleransi kesalahan analisa yang dibolehkan.

Kata Kunci: *ATmega 8535, Sensor Suhu SHT11, Sensor Asap TGS2600, LCD 2x16, Driver op-amp, Motor DC (Motor Power Window), BASCOM AVR*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul **“Perancangan Dan Pembuatan Sistem Kendali Ventilasi Ruang Berbasis Mikrokontroler ATmega8535”**. Selanjutnya shalawat beserta salam semoga disampaikan Allah SWT kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan sebagai seorang muslim.

Pembuatan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga (D3) Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikan segala hambatan dan rintangan yang dihadapi, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd, P.hd, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Putra Jaya, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, sekaligus dosen penguji.
3. Bapak Yasdinul Huda, S.Pd, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

4. Ibu Titi Sriwahyuni, S.Pd., M.Eng. selaku Ketua Prodi D3 Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Khairi Budayawan, S.Pd, M.Sc, selaku dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan pemikiran dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
6. Bapak Drs. Zulkifli Naansah, M.Pd, selaku dosen penelaah.
7. Bapak Titi Sriwahyuni, S.Pd,M.Eng, selaku dosen penelaah.
8. Ibu dan Ayah tercinta, serta adik-adikku yang selalu memberi semangat serta kasih sayang.
9. Seluruh Staf Pengajar beserta Teknisi Labor Jurusan Teknik Elektronika.
10. Teman - teman seperjuangan Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang turut membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna, karena tidak ada yang sempurna di dunia ini selain Allah SWT. Penulis sangat mengharapkan kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemungkinan pengembangan Proyek Akhir ini.

Padang, April 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan	3
F. Manfaat	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Konsep Dasar Mikrokontroler	5
B. Pengenalan Sistem Perangkat Keras Mikrokontroler	7
C. Mikrokontroler ATmega 8535	10
1. Status Register	12

2. Organisasi Memori	14
3. Struktur Interupt	16
4. Eksternal Interupt	17
D. Plant	18
1. Motor Power Window HT420-1 (Motor DC).....	18
E. Catu Daya	21
F. Sistem Sensor	23
a. Sensor Suhu SHT 11	23
b. Sensor Asap TGS 2600.....	26
G. Op-Amp	28
H. LCD 16x2	30
I. Bascom AVR	34
1. Mengetahui Bahasa Bascom	34
2. Karakter Dalam Bascom.....	34
3. Penulisan Program Bahasa Bascom	35
4. Hal-hal Yang Berhubungan Dengan Bascom (Basic Compiler)	37

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN

A. Konsep Perancangan Dan PembuatanAlat	40
B. Pembuatan Rancang Bangun Sistem.....	40
1. Perancangan Perangkat Keras (hardware)	40
2. Rangkaian Catu Daya	40
3. Rangkaian LCD 16x2	42

4. Penguat rangkaian Op-Amp.....	42
5. Rangkaian Mikrokontroller ATmega 8535	44
6. Skema Rangkaian Keseluruhan.....	44
7. Perancangan Perangkat Lunak (Software).....	45

BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN ANALISA

A. Pengujian Alat	49
1. Pengujian Mikrokontroller	49
2. Pengujian Sensor Suhu SHT11	50
3. Pengujian Sensor Asap TGS2600	52
4. Pengujian Motor Power Window HT420-1(Motor DC)	53
5. Pengujian Rangkaian LCD	54
B. Langkah-Langkah Pengoperasian Ventilasi Otomatis.....	55
C. Instalasi Program Mikrokontroller Pada Bascom AVR.....	56
1. Menuliskan Mikrokontroler Yang Digunakan.....	56
2. Pengenalan Variabel.....	56
3. Inisiasi Port	56
4. Proses Program Utama	58
5. Pengambilan Data Suhu	60
6. Pengambilan Data Sensor Asap.....	63
7. Proses Awal Tampilan LCD.....	64
8. Pengoperasian Waktu Jalan Motor.....	65

D. Langkah Langkah Simulator Program Bascom AVR.....	65
E. Tampilan alat.....	74
F. Skema Rangkaian Keseluruhan Sistem Kendali Ventilasi Ruang Berbasis Mikrokontroller ATmega 8535.....	75

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	76
B. Saran.....	77

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Interupt	16
Tabel 2.2 Kontrol Interupt 1	18
Tabel 2.3 Kontrol Interupt 0	18
Tabel 2.4 Operasi Dasar LCD.....	32
Tabel 2.5 Konfigurasi Pin LCD	32
Tabel 2.6 Karakter Spesial.....	34
Tabel 2.7 Tipe Data Bascom	37
Tabel 4.1 Pengukuran Parameter Mikrokontroler ATMEGA8535.....	50
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Error Pada Low Level Language Terhadap Kemampuan Sensor SHT11.....	50
Tabel 4.3 Data Perhitungan Grafik Sensor TGS 2600.....	53
Tabel 4.4 Pengujian Motor DC.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram Mikrokontroler Secara Umum	6
Gambar 2.2 AVR ATmega8535	10
Gambar 2.3 Blok Diagram Arsitektur AVR	12
Gambar 2.4 AVR Status Register	13
Gambar 2.5 Peta Memori ATmega8535	15
Gambar 2.6 Register XYZ	15
Gambar 2.7 GICR	17
Gambar 2.8 MCUCR	17
Gambar 2.9 Kontruksi Motor DC	19
Gambar 2.10 Penentuan Arah Gaya Pada Kawat Berarus Listrik Dalam Medan Magnet	20
Gambar 2.11 Contoh Jenis-jenis DC	21
Gambar 2.12 Bentuk Kapasitor	22
Gambar 2.13 Rangkaian Catu Daya	22
Gambar 2.14 Rangkaian Skematik Sensor SHT11	24
Gambar 2.15 Bentuk SHT11	24
Gambar 2.16 Diagram Blok SHT11	25
Gambar 2.17 Skema Pengambilan Data SHT11	26
Gambar 2.18 Bentuk Fisik Sensor TGS 2600	27
Gambar 2.19 Bentuk Fisik Op-Amp Dalam Konfigurasi 8-pin	29
Gambar 2.20 Bentuk Fisik LCD 16x2	30
Gambar 2.21 Konfigurasi Pin LCD	32
Gambar 3.1 Rangkaian Catu Daya	41
Gambar 3.2 Rangkaian LCD 16x2	42
Gambar 3.3 Skema Driver Penggerak Penguat op-amp	43
Gambar 3.4 Rangkaian Sistem Minimum ATmega8535	44
Gambar 3.5 Blok Diagram Sistem Pembacaan Suhu Pada Ventilasi Otomatis	46
Gambar 3.6 Diagram Alir(Flowchart)	47
Gambar 4.1 Skema pengambilan data SHT11	51
Gambar 4.2 Skema Rangkaian Dasar Sensor Gas TGS 2600	52

Gambar 4.3 Skema Rangkaian Driver Dan Motor Power Window.....	53
Gambar 4.4 Skema Rangkaian Dasar LCD.....	54
Gambar 4.5 Tampilan Awal Windows.....	65
Gambar 4.6 Tampilan Awal Pada Bascom AVR.....	66
Gambar 4.7 Tampilan Pengetikan Program.....	70
Gambar 4.8 Tampilan Proses Pendownload Bascom AVR.....	70
Gambar 4.9 Tampilan Compile Error Pada Bascom AVR.....	71
Gambar 4.10 Tampilan Simulasi Program.....	71
Gambar 4.11 Tampilan Simulasi Setelah Ditekan F2.....	72
Gambar 4.12 Tampilan Proses Pengisian Nama Variabel Program.....	72
Gambar 4.13 Tampilan LCD.....	73
Gambar 4.14 Bentuk Tampilan Alat keseluruhan.....	74
Gambar 4.15 Skema Rangkaian Keseluruhan.....	75

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Teknologi yang semakin maju membuat manusia baik negara maupun dinegara berkembang berusaha memanfaatkan dan mengembangkannya untuk kesejahteraan umat manusia. Perkembangan yang pesat tersebut terjadi disegala aspek kehidupan. Mikrokontroler sebagai salah satu contohnya, yaitu sebagai suatu torobosan teknologi mikroprosesor dan mikrokomputer. Sebagai teknologi baru yaitu teknologi semikonduktor dengan kandungan transitor yang lebih banyak namun membutuhkan ruang yang kecil, mikrokontroler hadir untuk memenuhi selera industri dan para konsumen untuk membuat alat-alat bantu yang lebih canggih.

Sistem ventilasi menentukan kenyamanan rumah kita, karena dengan ventilasi yang baik akan membuat suhu rumah kita menjadi sejuk, setelah diamati sekarang sistem ventilasi rumah pada umumnya bersifat manual yang mana jika kita memerlukan kesejukan maka ventilasi yang awalnya tertutup akan kita buka.

Keutamaan alat yang di buat adalah dapat dirasakan pada saat adanya perubahan suhu ruangan di rumah. Saat suhu ruangan semakin panas maka ventilasi rumah akan secara otomatis terbuka sehingga udara masuk ke dalam rumah, sedangkan saat suhu ruangan mulai dingin dan banyaknya kabut asap maka secara otomatis ventilasi akan tertutup.

Berdasarkan keutamaannya tersebut maka alat ini sangat bermanfaat dalam menjaga suhu ruangan secara alami dan otomatis, karena ventilasi akan terbuka dan tertutup secara otomatis untuk melewati angin yang masuk dan menghambat kabut asap yang masuk secara berlebihan.

Dalam perancangan ini akan membutuhkan beberapa komponen ini yaitu : Mikrokomputer ATmega8535, motor stepper, sensor, driver dan op-amp.

Sistem kerjanya adalah saat udara yang panas ventilasi akan terbuka secara otomatis, saat banyak kabut asap yang masuk serta udara dingin maka ventilasi akan secara otomatis tertutup.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis mencoba untuk merancang sebuah proyek akhir yang berjudul “ **Perancangan dan pembuatan sistem ventilasi otomatis berbasis Mikrokontroler ATmega8535** ”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Sistem ventilasi ruangan saat ini masih bersifat manual, sehingga mengurangi kenyamanan dan cukup merepotkan untuk mengatur suhu ruang
2. Sistem ventilasi saat ini belum dirancang untuk bereaksi terhadap suhu ruangan dan kabut asap
3. Perlunya sebuah sistem ventilasi dapat berperan ganda, yakni mengatur suhu ruang yang nyaman dan sekaligus menjamin kenyamanan

C. Batasan Masalah

Agar perancangan yang di bahas pada proyek akhir tidak terlalu luas dan menyimpang pada topik yang ditentukan, maka dalam perancangan ini dibatasi beberapa hal yaitu :

1. Perancangan dan pembuatan alat sistem ventilasi ruangan berbasis mikrokontroller ATmega8535
2. Perancangan dan pembuatan sistem otomatisasi menggunakan sensor suhu SHT11 dan sensor asap TGS2600 sebagai masukannya
3. Perancangan dan pembuatan sistem otomatisasi menggunakan motor power window HT420-1 (motor DC) sebagai keluarannya
4. Perancangan perangkat lunak untuk mikrokontroller agar berjalan alat sistem ventilasi

D. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat di buat suatu perumusan masalah yaitu : “ **Bagaimana Merancang dan Membuat Sistem Ventilasi Berbasis Mikrokontroller ATmega8535** ”.

E. Tujuan proyek akhir

Adapun tujuan proyek akhir ini adalah :

1. Menghasilkan sebuah alat kontrol otomatis yang dapat diimplimentasikan untuk mengendalikan ventilasi ruangan berbasis mikrokontroler ATmega8535

2. Terbentuknya sistem otomatisasi ventilasi ruangan menggunakan sensor sebagai alat pendeteksi suhu dan kabut / asap
3. Terbentuknya minatur fisik pengendalian ventilasi ruangan berbasis mikrokontroler ATmega8535

F. Manfaat proyek akhir

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah :

1. Memudahkan dan memberikan kenyamanan apabila teknologi tersebut di terapkan dalam dunia nyata
2. Memberikan nilai kemajuan teknologi khususnya di bidang ventilasi ruangan
3. Memberikan kemudahan dalam mengontrol ventilasi secara otomatis
4. Sangat bermanfaat dalam menjaga kesejukan ruangan secara alami