**SISTEM PENGATURAN SUHU RUANGAN MENGGUNAKAN KIPAS BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas dan Syarat – Syarat guna memperoleh Gelar Ahli Madya ( AMd )**

**Disusun oleh :**

**Nama : DWI HANIS NUGROHO**

**NIM : 023310024**

**Jurusan : Teknik Komputer**

**Jenjang : Diploma Tiga / D-3**

**TUGAS AKHIR**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2012**

**SISTEM PENGATURAN SUHU RUANGAN MENGGUNAKAN KIPAS BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**

****

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.)

Program Studi Teknik Komputer

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta

Oleh

DWI HANIS NUGROHO

023310024

**DIPLOMA III TEKNIK KOMPUTER**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2012**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Judul Tugas Akhir **:**

SISTEM PENGATURAN SUHU RUANGAN MENGGUNAKAN KIPAS BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535

Nama Mahasiswa **:** DWI HANIS NUGROHO

Nomor Induk Mahasiswa **:** 023310024

Jurusan **:**  Teknik Komputer

Jenjang **:**  Diploma Tiga ( D3 )

Mata Kuliah **:**  Tugas Akhir

Semester **:**  Genap

Tahun **:**  2012

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 3 September 2012

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

**Drs. Berta Bednar., S.T. M.T.**

**PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri ( ASLI ), dan isi dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, September 2012

DWI HANIS NUGROHO

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PENGATURAN SUHU RUANGAN MENGGUNAKAN KIPAS BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**

****

Telah diujikan dan disahkan di hadapan Tim Penguji

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM Yogyakarta

Pada hari **:** Senin

Tanggal **:** 3 September 2012

Mengetahui

Ketua Jurusan

Teknik Komputer Dosen Pembimbing I

**L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T. Drs. Berta Bednar., S.T. M.T.**

# HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :

* Allah SWT.

“Curahan Ridho Rahmat – Mulah pemberi pencerahan dalam setiap langkah dan karyaku”.

* IBU.

“Beliaulah wanita dalam hidupku , atas doa dan pengorbanan yang luar biasa dalam masa depan ketiga anaknya”.

* BAPAK.

“Yang selalu memberi petuah tentang manusia dan kehidupan serta dorongan yang harus semuanya kudengarkan selalu”.

* Eko Murniati S.Sos. & Trioka Anggit Nugroho Spd.Jas.

“Kakak satu - satunya yang tercinta dalam loro loponya dan Adikku satu – satunya yang tercinta. Bang Sapril ( Apink, Sultan Aqil & Sultan Mezhacky Bahnan ), Paklik & Bulik, Dr.Azizah Arum, Ahmad Zukhron, Galih Tanjung, S.E. serta keluarga besarku yang kusayangi kepadaku untuk bukan terakhir kalinya selalu berkumpul dan berdoa bersama, karena kutakkan berarti tanpa kalian, Amin”.

* Semua kenangan.

“Om Tris dan Om Bardi di Laboran selama ini memberikan saran, Taufik Adi, Adelisia Ainun. Telah mengizinkan tempat belajar yang juga berikan motivasi luar dalam, semua teman di AKAKOM all memorial with you friend’s”.

**MOTTO**

* Semua perkara yang baik yang tiada dimulai mengerjakan dengan bacaan : “ Bismillaahirrohmaannirrohiim“, maka akan terputus ( sia – sia belaka ) .
* Kelebihan mampu memmberikan kepuasan dan kekurangan mampu berikan teknik maupun seni atau kreativitas.
* Madep, mantep, karep.

oleh Dwi Hanis Nugroho

**KATA PENGANTAR**

Bismillaahirrohmaanirrohiim

Assalamu’alikum wr.wb.

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan ridhonya. Walau segenap tenaga, pikiran dan perhatian saya curahkan, namun tanpa itu semua mungkin saya tidak bisa sampai disini. Manusia sebagai makhluk hanya bisa berusaha, semuanya kembali pada Sang Pencipta. Tugas Akhir ini berusaha meneliti rancangan model pengaturan berbasis Mikrokontroler ATMega 8535, terutama kecenderungannya dalam kategori jenis sensor untuk pengukuran temperatur suhu Celcius pada suhu ruangan dan pada sebuah rangkaian sensor untuk LM-35DZ. Dengan segala keterbatasan dan hambatan yang ada, akhirnya tugas akhir dengan judul “ SISTEM PENGATURAN SUHU RUANGAN MENGGUNAKAN KIPAS BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535 “ dapat selesai.

Disini akan dilihat perbedaan suhu dan pengukuran untuk menganalisa rangkaian dengan kepekaan beberapa dasar – dasar pemrograman mikrokontroler. Terwujudnya karya ini adapun pihak tertentu sebagai wacana ( internet ) ya atau tidaknya pengalaman atas kritik, saran, dan koreksi yang membangun semoga dapat menjadi tolak

ukur kesempurnaan untuk dapat diwujudkan untuk itu saya menghaturkan banyak terimakasih dengan Syukur Alhamdullilahsetulus hati kepada **:**

* + - 1. Bapak Drs. Sigit Anggoro, S.T, M.T Ketua Pimpinan STMIK AKAKOM Yogyakarta.
      2. Bapak Drs. Berta Bednar, M.T selaku selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan dan pengarahan yang sangat membantu penulis.
      3. Bapak Drs M. Bashor selaku Dosen Pembimbing II atas saran dan dengan rela berkenan memberikan waktu, nasihat, dan saran.
      4. Bapak Drs Totok Budioko, S.T.,M.T. yang telah telah memberikan kerjasama dalam pengambilan data pemrograman Tugas Akhir.
      5. Ibu LN. Harnaningrum S.Si, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer saran dan pengarahan membantu penulis.
      6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah sabar memberikan bekal ilmu selama kuliah di STMIK AKAKOM Yogyakarta.
      7. Teman – teman Laboran terbaikku yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih atas semuanya, dan semua pihak Keluarga Besar STMIK AKAKOM Yogyakarta semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan digunakan sebaik-baiknya. Wassalaam’ualaikum wr.wb.

Yogyakarta, 3 September 2012

Penulis

DWI HANIS NUGROHO

# DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

HALAMAN PENGESAHAN v

HALAMAN PERSEMBAHAN vi

HALAMAN MOTTO vii

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

BAB I PENDHULUAN 1

1. Latar Belakang Masalah 1

1.2 Tujuan 3

1.3 Batasan Masalah 3

BAB II ANALISIS DAN PERANCANGAN 4

2.1 Sistem Kendali Suhu Ruangan Menggunakan Kipas 4

2.1.1 Timer Sebagai PWM ( *Pulse Width Modulation* ) 6

1. Konfigurasi Pin ATMEGA 8535 7

2.1.3 Sensor Suhu IC LM 35 8

1. Driver Motor / Kipas IC L298 9
2. Rangkaian Display LCD Dot Matrik 10
3. Pemrograman Mikrokontroler 11
4. Pernyataan Instruksi Pin Mode Sistem 14

2.1.8 Diagram Alir Sistem 17

BAB III IMPLEMENTASI 20

1. Susunan Perangkat Keras 20

3.1.1 Program Sistem Kendali Suhu Ruangan 24

3.2.2 Pengujian Minimum Sistem 28

3.2.3 Pengujian Rangkaian Sensor 31

3.2.4 Pengujian Output Driver Ke Kipas 32

BAB IV PENUTUP 34

4.1 Kesimpulan 34

4.2 Saran 34

DAFTAR PUSTAKA 35

LAMPIRAN

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1a Nilai PWM ( *Pulse Width Modulation* ) 5

Tabel 3.1a Port A 21

Tabel 3.1b Port B 21

Tabel 3.1c Port C 22

Tabel 3.1d Port D 22

Tabel 3.1.3 Hasil Pengukuran Setting Suhu Ruang 31

Tabel 3.1.4 Hasil Pengukuran Output Driver 32

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram Sistem Kendali Suhu 4

Gambar 2.1.1 Mekanisme Pembangkit PWM ( *Pulse Width Modu lation* ) 6

Gambar 2.1.2 Figure Pin Out ATMEGA 8535. 7

Gambar 2.1.3 Sensor Suhu IC LM 35 8

Gambar 2.1.4 Susunan Rangkaian Driver L298 9

Gambar 2.1.5 Susunan Rangkaian LCD Dot Matrik 11

Gambar 2.1.6 Alur Pemrograman Mikrokontroler 12

Gambar 2.1.8 Diagram Alir Sistem ( *Flowchart* ) 18

Gambar 3.1 Skematik Rangkaian ATMEGA 8535 20

Gambar 3.1a Tata Letak Rangkaian Driver L298 23

Gambar 3.1b Tata Letak Rangkaian Sistem Kendali 23

Gambar 3.1.2a Oscilloscope 1 30

Gambar 3.1.2b Oscilloscope 2 31