

**RANCANG BANGUN PENSTABIL SUHU RUANGAN
DENGAN TAMPILAN LCD BERBASIS MIKROKONTROLER
AVR ATMEGA 8535**

TUGAS AKHIR

*Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III
(Ahli Madya) pada Politeknik Universitas Andalas*



Oleh:

RIKO ALHADRI

06 073 043

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
2009**

ABSTRAK

Rancang bangun alat penstabil suhu ruangan ini dibuat untuk menstabilkan suhu ruangan yang dikontrol menggunakan mikrokontroler ATmega8535. Rancang bangun ini merupakan pendekatan kondisi ruangan yang sebenarnya. Rancang bangun ini akan mengaktifkan perangkat pemanas atau perangkat pendingin sesuai suhu yang terbaca oleh sensor suhu LM35. Jika suhu yang terbaca diatas suhu normal (>27 derajat celcius) maka akan mengaktifkan perangkat pendingin, sebaliknya jika suhu yang terbaca dibawah suhu normal (<20 derajat celcius) maka perangkat pemanas yang akan aktif. Jadi jika suhu normal (20 – 27 derajat celcius) perangkat pemanas ataupun pendingin tidak ada yang aktif. Hasil pembacaan sensor suhu ini dapat diamati melalui LCD.

Keyword: Penstabil suhu, LM35, Mikrokontroler ATmega8535, L298

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam suatu kantor atau rumah sering kita jumpai pendingin ruangan tetapi sangat jarang dijumpai pemanas ruangan. Padahal kalau dilihat dari iklim di Indonesia kita membutuhkan kedua peralatan tersebut demi kenyamanan beraktifitas diruangan tersebut. Pada musim kemarau (musim panas), umumnya suhu relative tinggi yang mengakibatkan suhu ruangan kantor atau rumah jadi panas sehingga dibutuhkan pendingin ruangan sebaliknya pada musim hujan (musim dingin) kita membutuhkan pemanas ruangan. Keadaan yang seperti ini akan sangat mengganggu kinerja dari para pekerja. Hal ini terjadi dikarenakan belum adanya alat bantu yang bisa menstabilkan suhu ruangan secara otomatis.

Bertitik tolak dari masalah diatas, diperlukan adanya pengembangan system yang mampu mengatasi keadaan tersebut, yaitu dengan mengatasi masalah tersebut dengan memasang alat penstabil suhu ruangan. Dimana alat ini akan mengaktifkan pendingin ruangan atau pemanas ruangan sesuai dengan kondisi ruangan pada saat itu. Untuk mengetahui suhu ruangan digunakan LCD untuk menampilkan suhu ruangan pada saat itu.

Hal ini merupakan sebuah tantangan untuk segera dicarikan solusi yang tepat dan efektif. untuk itu dibuat **RANCANG BANGUN PENSTABIL SUHU RUANGAN DENGAN TAMPILAN LCD BERBASIS MIKROKONTROLER AVR ATMEGA 8535 DALAM BENTUK MINIATUR**. Suhu yang dimaksudkan dikelompokkan menjadi 3 yaitu suhu normal ($20 - 27^{\circ}\text{C}$), suhu

panas ($> 27^{\circ}\text{C}$) dan suhu dingin ($<20^{\circ}\text{C}$). Supaya mempermudah mengetahui berap suhu ruangan pada saat itu digunakan LCD.

1.2. Tujuan

1. Membuat alat penstabil suhu sesuai perubahan suhu yang terjadi ruangan.
2. Membuat alat penstabil suhu ruangan dengan tampilan LCD untuk menampilkan kondisi ruangan saat itu.
3. Menggunakan Mikrokontroler sebagai pengontrol rangkaian dan menampilkan kondisi ruangan pada LCD.

1.3. Perumusan Masalah

Perumusan masalah ini merupakan bagaimana pencapaian tujuan dari pembuatan alat yang akan dibuat, yaitu:

1. Bagaimana membuat alat penstabil suhu sesuai perubahan suhu yang terjadi pada ruangan dengan tampilan LCD?
2. Bagaimana membuat program pada mikrokontroler untuk mengontrol perangkat pemanas dan pendingin?
3. Bagaimana membuat miniatur alat penstabil suhu ruangan sesuai dengan keadaan sebenarnya?

BAB V

PENUTUP

Bab penutup ini memberikan kesimpulan dengan berdasarkan uraian-uraian yang telah disampaikan pada bagian-bagian sebelumnya serta hasil pengujian yang telah dilakukan. Selain itu juga diberikan saran-saran yang bermanfaat bagi pengembangan rancangan yang telah ada pada tugas akhir ini.

5.1. Kesimpulan

1. Mikrokontroler menerima sinyal dari sensor suhu LM35 kemudian mikrokontroler akan mengaktifkan rangkaian driver, rangkaian driver berfungsi untuk mengaktifkan rangkaian relay. Relay berfungsi untuk mengaktifkan perangkat pemanas atau pendingin. Selain itu, mikrokontroler berfungsi untuk mengaktifkan LCD untuk menampilkan suhu yang terukur.
2. LCD M1632 merupakan modul LCD matrix dengan konfigurasi 16 karakter dan 2 baris yang setiap karakternya dibentuk oleh 8 baris pixel dan 5 kolom pixel. Sedangkan HD44780 merupakan mikrokontroler yang dirancang khusus untuk mengendalikan LCD dan mempunyai kemampuan untuk mengatur proses *scanning* pada layar LCD.
3. Sensor suhu LM35 adalah alat yang digunakan untuk merubah besaran panas menjadi besaran listrik yang dapat dengan mudah dianalisis

DAFTAR PUSTAKA

- Wardhana, Lingga. 2006. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55 dan ATmega 8535*. Jakarta : hal 1
- Sinclair, Ian Robertson. 1993. *Panduan belajar elektronika digital*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo : (tentang LCD M1632, dikutip dari laporan abdul manab)
- Petruzella, D. Frank. 2001. *Elektronik Industri*. Yogyakarta: Andi Offset : (perangkat pemanas dan pendingin, hal:121)
- -----, 1985. *Data sheet book 1 data IC linear, TTL dan CMOS*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo : (tentang IC Regulator, hal 74)
- Loveday, George. 1988. *Intisari Elektronika*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo : (transformator, hal : 26)
- Paul, Fay dkk. 1980. *Pengantar Ilmu Teknik Elektronika*. Jakarta : gamedia. (tentang relay, dikutip dari laporan dipo aditya)
- Depari, Ganti. 1994. *Pokok-Pokok Elektronika*. Bandung : M2S. (tentang transistor, dikutip dari laporan dipo aditya)

www.google.com key word : Sensor Suhu (LM 35)