

**IMPLEMENTASI ADC UNTUK PENGONTROLAN SUHU
PADA RUMAH KACA MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLLER**

Tugas Akhir

*Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Gelar Diploma III*

disusun oleh :

MEGO RAMADHIAN

05 074 048

Program Studi : Teknik Elektronika

Tingkat/Tahun : III / 2008



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG**

2008



No.AlumniUniversitas:

Mego Ramadhian

No. Alumni Fakultas:

- a). Tempat/Tgl Lahir: Padang, 4/6/1987 b). Nama Orang Tua: Yusrizal dan Mailia Rusja c). Fakultas: Politeknik d). Jurusan : Teknik Elektronika e). NBP: 05074048 f). Tgl.lulus: 24 Juli 2008 g). Predikat lulus: Sangat Memuaskan h). IPK: 3,08 i). Lama studi: Tiga Tahun k). Alamat orang tua: Jln.Sisingamangaraja II No.5a Padang.

Implementasi ADC Untuk Pengontrolan Suhu Pada Rumah Kaca Menggunakan Mikrokontroller
Tugas Akhir DIII oleh Mego Ramadhian. Pembimbing 1. Ir.Suryadi.MT., 2. Roza Susanti,Sst.Mkom

ABSTRAK

Rumah kaca merupakan salah satu alternatif sebagai tempat pembudidayaan tanaman. Setiap tanaman memiliki rentang suhu yang berbeda untuk dapat tumbuh dengan baik. Sedangkan untuk tiap daerah memiliki suhu yang berbeda.

Ada banyak cara yang dapat digunakan untuk mengubah sinyal analog menjadi sinyal digital yang nilainya proporsional, salah satunya dengan menggunakan ADC. ADC digunakan sebagai pengkonversi tegangan analog dari suatu peralatan sensor ke konfigurasi digital yang akan diumpungkan ke suatu sistim minimum. ADC yang digunakan disini adalah ADC 0804. Tegangan referensinya dapat diatur untuk mendapatkan konversi dengan resolusi 8 bit penuh pada range tegangan input berapa saja.

Pada penelitian ini resolusi yang diinginkan adalah 20mV maka didapat tegangan referensinya adalah 5,12V, namun tegangan input ke pin ADC adalah 2,56V. Output dari sensor suhu LM35DZ yang digunakan akan dikuatkan dengan rangkaian penguat menggunakan IC tipe LM324 sebanyak 2 kali penguatan. Kemudian outputnya akan menjadi input dari ADC 0804 yang kemudian akan dikonversikan menjadi bilangan biner, setelah dikonversi barulah data dikirim ke mikrokontroller AT89S52. Misalnya jika input dari ADC 537mV, maka ADC akan mengkonversi data ke biner menjadi 00110110 dan mengirimnya ke mikrokontroller.

Keyword: Rumah Kaca,LM35DZ,ADC

Tugas Akhir telah dipertahankan di depan Sidang Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 24 juli 2008
Abstrak telah disetujui oleh penguji :

Penguji :

Tanda tangan	1)	2)	3)	4)
Nama terang	<u>Roza Susanti,Sst.Mkom</u> NIP 132 308 379	<u>Andrizal,ST.MT</u> NIP 132 060 939	<u>Yul Antonisfia,ST.MT</u> NIP 132 060 938	<u>M.Irmansyah,ST.MT</u> NIP 132 317 048

Mengetahui :

Ketua Jurusan :

ANDRIZAL, ST.,MT



Alumnus telah terdaftar ke fakultas / Universitas dan mendapat No Alumnus

	Petugas Fakultas/ Universitas
No. Alumni Fakultas	Nama
No. Alumni Universitas	Nama

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ada banyak cara yang dapat digunakan untuk mengubah sinyal analog menjadi sinyal digital yang nilainya proposional, salah satunya adalah dengan menggunakan ADC (*analog to digital converter*). ADC ini digunakan sebagai pengkonversi tegangan analog dari suatu peralatan sensor ke konfigurasi digital yang akan diumpankan ke suatu sistim minimum. Jenis ADC yang biasa digunakan dalam perancangan adalah jenis successive approximation conversion atau pendekatan bertingkat yang memiliki waktu konversi jauh lebih singkat dan tidak tergantung pada nilai masukan analognya atau sinyal yang akan diubah

ADC yang digunakan disini adalah ADC 0804. Tegangan referensinya dapat diatur untuk mendapatkan konversi dengan resolusi 8 bit penuh pada range tegangan input berapa saja.

Pada penelitian ini resolusi yang diinginkan adalah 20mV maka didapat tegangan referensinya adalah 5,12V, namun tegangan yang masuk pada pin ADC 0804 ini adalah 2,56V. Pada penelitian ini output dari sensor suhu LM35DZ yang digunakan akan dikuatkan dengan rangkaian penguat menggunakan IC tipe LM324 sebanyak 2 kali penguatan. Kemudian outputnya akan menjadi input dari ADC0804 yang kemudian akan dikonversikan menjadi bilangan biner, setelah dikonversi barulah data dikirim ke mikrokontroller AT89S52.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan kami dalam riset tentang pengontrolan suhu dan kelembapan pada rumah kaca berbasis Mikrokontroler AT89S52 adalah sebagai berikut :

1. Mengontrol suhu pada rumah kaca
2. Mengaplikasikan ADC 0804 untuk akuisisi data pembacaan suhu pada rumah kaca.

1.3. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi dalam Tugas Akhir ini diarahkan pada masalah mengenai:

1. Apakah dengan dibuatnya sebuah miniatur rumah kaca dapat diterapkan dalam bentuk aslinya
2. Apakah dengan pembuatan sebuah miniatur rumah kaca dapat memberikan gambaran terhadap rumah kaca yang sebenarnya
3. Bagaimana mengontrol suhu pada rumah kaca
4. Bagaimana menggunakan sensor LM35DZ sebagai pendeteksi suhu ruang pada rumah kaca
5. Bagaimana mengaplikasikan ADC 0804 untuk akuisisi data pembacaan suhu pada rumah kaca

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Rumah kaca merupakan salah satu solusi untuk mendapatkan suhu yang konstan dan stabil.
2. Tegangan output dari LM35 mengalami kenaikan 10mV tiap satu derajat celsius.
3. Untuk mendapatkan konversi dengan resolusi 8 bit penuh, maka tegangan referensinya dapat diatur dengan memberikan tegangan maksimum.
4. Tegangan referensi (V_{ref}) dari ADC0804 adalah 5,12V dimana resolusi yang dipakai adalah 20mV. Maka tegangan input ke pin ADC 2,56V.

5.2. Saran

1. Sistem ini dapat digunakan pada media atau lahan yang lebih luas.
2. Untuk pengontrolan sistem ini membutuhkan kipas dan heater atau pemanas yang cukup besar guna menjaga kestabilan suhu.

DAFTAR PUSTAKA

Albert .Paul Malvino,Ph.d. *Prinsip-Prinsip Elektronika*. Penerbit Erlangga. 1994.

Jamsidi, Mohammad, Nader Vadiiee, dan Timothy J. Ross. *Fuzzy Logic And Control : Software and Hardware Application*. Prentice_Hall International, Inc. 1993.

Mitsuteru, Dadet Pramadihanto, Siti Halimah Baki, Miftahul Huda.

Piranti Elektronika

Setiawan, Rachmad. *Mikrokontroler MCS-51*. Graha Ilmu.

www.goole.co.id

www.innovative_electronics.co.id