

APLIKASI MIKROKONTROLLER AT89C51 PADA PENGONTROLAN SUHU KANDANG PUYUH

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Ijazah Diploma III
Politeknik Teknologi Universitas Andalas

Oleh

Sulaiman
00 074 019

Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Elektronika



POLITEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2003

ABSTRAK

Pengontrolan suhu yang dizancang pada kandang puyuh ini dapat memudahkan para peternak puyuh dibandingkan dengan memakai cara manual, dan akan mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Para peternak tidak akan terfokus hanya untuk satu pekerjaan saja.

Sistem pengontrolan suhu kandang puyuh ini menggunakan Mikrokontroller AT89C51. Dengan menambahkan rangkaian pembaca (sensor) suhu, rangkaian pengkonversian dari besaran Analog ke Desimal (ADC) dan rangkaian Digital ke Analog (DAC), kita akan dapat memprogram atau merancang suhu yang kita inginkan dengan mengatur lampu (plan) sebagai penstabil suhu kandang.

Suhu yang kita dapatkan akan berkisar antara 16°C sampai 32°C didalam ruangan kandang, dan diatur secara otomatis untuk menstabilkannya melalui program yang kita buat, sampai telur menetas. Dengan demikian para peternak puyuh akan mendapatkan kemudahan dan keuntungan dalam mengembangkan usahanya.

Kata kunci :LM 335, ADC 0809, MC AT89C51, DAC 0808

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pengontrolan yang dilakukan untuk suatu plant berguna untuk mendapatkan hasil sesuai dengan keinginan seorang user (pengguna). Salah satu pengontrol yang sangat banyak aplikasinya adalah mikrokontroller. Mikrokontroller dapat membantu kita dalam melaksanakan tugas secara lebih efektif, dengan menggunakan metoda yang lebih baik.

Sebelumnya orang banyak menggunakan PC (personal Computer) sebagai media pengontrol, itu bukan berarti kita telah memoptimalkan fungsi dari computer itu. Berawal dari itu, maka sekarang ini orang telah menemukan suatu sistem pengontrolan yang masih bersifat computer yang disebut sebagai system minimum. Dalam hal ini digunakan mikrokontroller sebagai pengendali. Mikrokontroller merupakan suatu *single chip computer* karena sudah terdapat kombinasi CPU dengan memory dan I/O didalam satuan IC yang arti EPROM sebagai media penyimpan program.

Selanjutnya dalam pengontrolan yang sederhana, penulis mencoba untuk memberikan contoh dalam salah satu pengaplikasian mikrokontroller, sebagai **Pengontrol Suhu Kandang Pada Peternakan Puyuh**.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Membuat suatu aplikasi mikrokontroller AT89C51 pada pengontrolan temperatur suatu ruangan.
2. Memahami prinsip kerja dan intruksi-instruksi MC AT89C51 sebagai media pengontrol.
3. Mengaplikasikan konsep-konsep teoritis dan konsep-konsep dasar yang diperoleh di bangku kuliah.
4. Sebagai syarat untuk menyelesaikan perkuliahan di politeknik.

Sedangkan manfaat yang hendak dicapai dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mempermudah pengontrolan terhadap temperatur ruangan sehingga tidak diperlukan lagi pengontrolan secara manual.
2. Memberikan alternatif bagi para pengguna usaha peternakan unggas puyuh dan memaksimalkan pemanfaatan mikrokontroller serta perangkat lain yang mendukungnya.
3. Menambah pengetahuan tentang pemanfaatan mikrokontroller serta perangkat lain yang mendukungnya.
4. Peralatan ini juga dapat diaplikasikan untuk plan yang lainnya.

BAB V

PENUTUP

1.1. Kesimpulan

1. Pada proses pengaturan suhu kandang, batas yang diatur adalah antara 16 °C sampai dengan 30 °C secara konstan.
2. Perubahan tegangan pada plant akan terjadi apabila rangkaian driver (Triac) terpicu dengan program yang diberikan oleh mikrokontroler, melalui rangkaian ADC dan DAC yang bersumber dari pembacaan sensor panas (IC LM 335).
3. Dengan mengatur tegangan kontrol (DAC) dari 0 – 5 Vdc akan dihasilkan pengaturan tegangan AC pada Triac sebesar 220V – 0 Volt AC. Pada sinyal kontrol DAC 2,5 Vdc, menghasilkan sudut picu Triac 90° akan melewatkannya 50 % tegangan input pada output Triac.
4. Pada Aplikasi Mikrokontroler Untuk Pengaturan Suhu Kandang Puyuh ini, terjadi proses siklus tertutup, yaitu antara sensor dengan plant (lampa) melalui perantara program yang kita masukkan pada Mikrokontroler AT89C51.

1.2. Saran-saran

1. Selain memanfaat daya listrik dari PLN, untuk menjaga keberhasilan usaha peternakan haruslah kita sediakan sumber daya cadangan dalam membantu pengoperasian alat ini.
2. Untuk keamanan rangkaian kontrol dan mengantisipasi kerusakan pada rangkaian, kita harus memperhatikan daya, tegangan, dan batas-batas toleransi dari komponen dengan daya supply yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Drs. Ganti Depari, *Pokok-pokok Elektronika*. Bandung : Penerbit M2S
- William H. Hayt Jr. Jack E Kemmerly, 1996. *Rangkaian Listrik*. Jilid 1. Erlangga : Jakarta
- Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith, 1989. *Rangkaian Mikroelektronik*. Jilid 1. Erlangga : Jakarta
- AJ. Dirksen, 1984. *Pelajaran Elektronika 3*. Erlangga : Jakarta
- Sutrisno, 1987. *Elektronika Teori dasar Dan Penerapannya*. Jilid 2. Penerbit ITB : Bandung.
- Albert Paul Malvino, 1991. *Elektronika Komputer Digital*. Gramedia : Jakarta
- Paulus Andi Nalwan, 2003. *Panduan Praktis Teknik Analog Muka dan Penograman Mikrokontroller AT89C51*. PT. Elex Media Komputindo : Jakarta
- Frank D. Petruzzella, 2001. *Elektronik Industri*. Penerbit ANDI : Yogyakarta