

***SISTEM PENGONTROLAN SUHU PADA ALAT
PENGERINGAN BIJI KOPI DENGAN MENGGUNAKAN
SENSOR SUHU BERBASIS PLC***

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

Oleh:

**ARIO MIRZA
06 084 005**

**Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2009**

ABSTRAK

Pada dunia industri dan otomatisasi, kebutuhan akan sistem dan kontroler yang baik, efektif dan efisien adalah suatu keharusan. Sebagai suatu kontroler, PLC dapat memberikan solusi yang diinginkan. PLC memiliki kelebihan, diantaranya mudah diprogram, program dapat diubah-ubah, sederhana dalam wiring, kompak, lebih kuat terhadap kondisi lingkungan dan mudah dalam troubleshooting.

Dalam tugas akhir ini, PLC digunakan sebagai kontroler pada sistem alat pengering biji kopi. Dimana suhu dalam alat pengering ini dikontrol secara otomatis dengan memanfaatkan sensor suhu LM35 dan ADC 0804 sebagai converter dari analog ke digital.

Suhu didalam ruangan pengering berkisar antara 60-65 °C, untuk mendapatkan suhu sebesar itu digunakan hairdryer sedangkan kipas angin digunakan untuk menurunkan suhu jika suhu didalam ruangan pengering melebihi 65 °C.

Alat pengering biji kopi ini dapat mengurangi kadar air pada biji kopi sebesar 5,41 % per jam.

Kata Kunci: *sensor suhu, ADC 0804, PLC*

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara pertanian, Kopi merupakan salah satu hasil pertanian Indonesia. Daerah penghasil kopi di Indonesia yaitu aceh, Sumatra Utara, Bengkulu dan beberapa daerah lainnya. kualitas biji kopi sangat tergantung pada proses penanganan lepas panen salah satunya adalah proses pengeringan. Kadar air biji kopi setelah di panen berkisar 60 – 65 %, untuk mendapatkan kualitas kopi yang bagus kadar air biji kopi harus berkisar antara 12 – 17 %.¹

Pengeringan bisa dilakukan secara alami dan cara buatan. Dimana pengeringan secara alami ini dilakukan dengan menggunakan bantuan sinar matahari (penjemuran). Proses penjemuran disini, jika ditinjau dari biaya merupakan yang termurah karena secara praktis tidak membutuhkan peralatan tertentu karena proses pengeringan karena sepenuhnya dilakukan dengan menggunakan bantuan sinar matahari. Tetapi proses ini banyak dipengaruhi oleh kondisi alam misalnya cuaca dan musim, akibatnya produksi akan bergantung pada kondisi alam sehingga secara ekonomis pengeringan dengan menggunakan sinar matahari membutuhkan waktu yang sangat lama.

Mengingat pentingnya proses pengeringan, maka kita tidak lagi menggantungkan bantuan sinar matahari secara mutlak untuk membantu proses pengeringan. Untuk itu perlu dicari alternatif untuk mengatasi masalah ini dengan

¹ [www.google.com/pengolahan biji kopi](http://www.google.com/pengolahan%20biji%20kopi) /aditya prananda putra

cara pengeringan buatan. Dimana waktu pemanasan dan temperatur dapat dikendalikan secara otomatis, pengeringan buatan tidak tergantung pada kondisi cuaca.

Dalam kehidupan sehari-hari perkembangan teknologi elektronika sudah sangat pesat dimana pekerjaan yang dahulunya dilakukan secara konvensional maka pada saat sekarang ini beralih ke sistem otomatis, salah satu sistem tersebut adalah PLC. Aplikasi PLC saat ini sudah banyak dimanfaatkan untuk mengontrol dan memantau proses-proses pada industri. PLC merupakan salah satu jenis alat pemrograman yang sering digunakan untuk berhubungan dengan eksternal device, seperti pengontrolan suatu perangkat di industri dan lain-lain.

PLC menawarkan kemudahan-kemudahan bagi perancang sistem hardware maupun software dalam desain pengembangannya. Dengan memanfaatkan penggunaan PLC ini kita bisa mengatur sistem kerja dari suatu peralatan atau alat elektronika seperti pada alat pengering biji kopi. Sistem kerja yang dimaksud adalah bagaimana mengatur suhu secara otomatis pada alat tersebut sehingga mendapatkan hasil yang maksimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis mencoba membuat sebuah Tugas Akhir dengan judul : "SISTEM PENGONTROLAN SUHU PADA ALAT PENDINGINAN BIJI KOPI DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR SUHU BERBASIS PLC".

1.2. Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari pembuatan alat ini antara lain :

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses pengujian dan analisa yang telah dilaksanakan maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut

1. Programable Loggic Controller (PLC) hanya dapat bekerja pada tegangan 24 VDC.
2. Analog Digital Converter (ADC) dan Limit Switch dapat digunakan sebagai inputan PLC.
3. Alat pengering biji kopi ini dapat berkerja sesuai dengan yang ditentukan, alat pengering ini berkerja selama 6 jam untuk proses pengeringan dan ± 5 menit proses mengeluarkan biji kopi dari ruang pengeringan.
4. Alat pengering biji kopi ini dapat menurunkan rata-rata kadar air biji kopi 5,4121 % perjam dan alat pengering biji kopi ini membutuhkan dua kali pengeringan atau selama 12 jam untuk mendapatkan kadar air ± 12 %.

5.2. Saran

Saran yang ingin penulis sampaikan pada proses pembuatan alat dan menjalankan alat adalah sebagai berikut:

DAFTAR PUSTAKA

Malvino.1994.Prinsip-prinsip penerapan Digital.Jakarta.Erlangga.

Ph.D,Malvino,paul,albert.1994.Prinsip-prinsip Elektronika jilid 1.Jakarta:airlangga.

Putra, eko, Agfianto.2004. PLC konsep, pemrograman dan aplikasi. Jakarta:Gava
Media.

Turner,Rufus P dan Rutherford,BrintonP(1995). *133 Rangkaian Elektronika*, Jakarta:
PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.