

**RANCANG BANGUN ALAT PENGERINGAN IKAN
MENGUNAKAN ELEMEN PEMANAS
BERBASIS MIKROKONTROLER**



TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Dalam Menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III
di Politeknik Negeri Padang*

Oleh :

RIKI CHANDRA
BP. 05073033



PROGRAM STUDY TEKNIK LISTRIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI PADANG

2009



ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENGERINGAN IKAN MENGGUNAKAN ELEMEN PEMANAS BERBASIS MIKROKONTROLER

Oleh :

RIKI CHANDRA
05073033

Musim hujan merupakan musim yang terjadi setiap tahunnya di Indonesia. Pada saat musim tersebut, maka proses pengeringan ikan terganggu. Masalah ini selalu terjadi pada industri pengeringan ikan. Untuk menangani masalah tersebut telah dirancang suatu alat pengeringan ikan menggunakan elemen pemanas. Namun peralatan tersebut masih bekerja secara manual. Kemajuan teknologi yang sangat pesat, terutama dibidang system kendali. Dirancanglah suatu system pengontrolan berbasis mikrokontroler yang dapat mengendalikan proses kerja dari alat pengeringan ikan yang telah ada tersebut. Sebagai input mikrokontroler adalah : timer, limit switch dan pust button. Output mikrokontroler dihubungkan kepada : elemen pemanas, motor DC, fan dan alarm sebagai indicator bahwa proses telah selesai. Dengan system pengontrolan ini kadar kekeringan ikan dapat dicapai, sehingga nilai jual ikan kering dipasaran akan bagus.

Kata kunci : *Mikrokontroler, Timer, Elemen Pemanas dan Fan.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada umumnya proses pengeringan ikan dilakukan dengan menggunakan panas matahari. Pengeringan tersebut dimaksudkan untuk mengurangi kadar air ikan sampai tingkat tertentu sehingga dapat mencegah tumbuhnya jamur dan mikroorganisme yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan mutu.

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah didapat, dan harganya murah. Namun ikan cepat mengalami proses pembusukan. Oleh sebab itu, ikan perlu dikeringkan agar bisa tahan lama. Pengeringan ikan secara tradisional bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam tubuh ikan, sehingga tidak memberikan kesempatan bagi bakteri untuk berkembang biak. Pada saat ini pengeringan ikan masih dilakukan secara tradisional, yaitu dilakukan di atas para-para setinggi ± 1 m dari atas tanah, dan di halaman terbuka. Metode ini sangat tidak menjamin dan dapat mengakibatkan terjadinya kehilangan karena dimakan serangga, burung atau binatang lainnya. Selain itu, pengeringan seperti ini juga dapat mengakibatkan produk tercampur debu dan air hujan. Kondisi pengeringan seperti yang disebutkan di atas dapat mengakibatkan mutu produk yang diproduksi menjadi rendah. (www.warintek.ristek.go.id.)

Hal ini yang menyebabkan masyarakat pengusaha ikan asin mengeluh karena pada saat musim hujan atau mendung mereka tidak bisa melakukan proses

pengeringan ikan. Masyarakat tidak bisa memproduksi ikan dengan hasil yang baik dan juga mempengaruhi rasa dari ikan asin tersebut. Pada umumnya alat pengering yang dirancang dengan kapasitas besar, sehingga tidak ekonomis diterapkan pada kebutuhan rumah tangga dan industri kecil

Oleh karena itu, dikembangkan suatu alat pengering ikan yang dapat digunakan untuk skala rumah tangga dengan menggunakan elemen pemanas, serta listrik sebagai sumber energinya. Alat pengering ini didesain dengan kapasitas sedang dan terbuat dari bahan-bahan lokal.

Perkembangan teknologi saat ini yang semakin maju, terutamanya dibidang kendali. Menuntut supaya dapat berpikir lebih maju lagi. Untuk mengikuti kemajuan yang ada, dirancanglah suatu sistem kendali berbasis mikrokontroler yang dapat mengendalikan proses kerja dari alat pengeringan ikan. Dengan sistem pengontrolan dapat mengoptimalkan kerja alat supaya tercapai hasil yang sempurna, dengan nilai jual yang tinggi.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan yang dicapai dalam perancangan alat ini adalah :

- a. Merancang dan membuat alat pengeringan ikan menggunakan elemen pemanas yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh masyarakat.
- b. Merancang sistem pengontrolan yang dapat mengendalikan alat pengeringan ikan menggunakan elemen pemanas.
- c. Memperoleh hasil produksi ikan yang lebih baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil perancangan pengontrol alat pengeringan ikan menggunakan elemen pemanas berbasis mikrokontroler ini, maka dapat diambil beberapa buah kesimpulan di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya alat pengeringan ikan menggunakan elemen pemanas, proses pengeringan ikan dengan kelembaban 10% dapat dilakukan dalam waktu 120 menit.
2. Mikrokontroler pada alat ini berfungsi sebagai pengontrol sistem kerja. Salah satunya yaitu: menjaga suhu di dalam alat tetap berada pada suhu 50°C.
3. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada empat jenis ikan. Dengan settingan waktu 120 menit, hanya tiga jenis ikan yang bisa mencapai kelembaban 10%. Tiga jenis ikan tersebut adalah : ikan petek, ikan teri, ikan tongkol.
4. Dalam waktu 120 menit, kelembaban ikan tongkol belum 10%. Karena daging ikan tongkol lebih tebal dari dua jenis ikan yang lainnya.
5. Sebelum suhu 50°C, daya alat pengeringan ikan sebesar 1850 watt. Untuk menjaga suhu di dalam alat berada pada suhu 50°C , daya yang dibutuhkan sebesar 1850 watt.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiharto, Widodo. 2006. *Belajar Sendiri 12 Proyek Mikrokontroler Untuk Pemula*. Jakarta : Gramedia.
- Depari, Ganti. 1987. *Pokok-Pokok Elektronika*. Bandung: IKAPI.
- Edminister, Joseph A. 1984. *Rangkaian Listrik*. Edisi ke-2. Jakarta: Erlangga.
- Eko Putra, Agfianto. 2004. *Belajar Mikrokontroler AT8C51/52/55*. Yogyakarta : Gava Media
- Halsall, Fred., dkk. 2007. *Dasar-Dasar Mikroprosesor*. Edisi ke-2. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.
- Kartika. 2006. *Diktat Kuliah Mikrokontroler*. Padang: Politeknik Negeri Padang.
- , 2007. *Modul Workshop Mikrokontroler*. Padang: Politeknik Negeri Padang.
- Ogata, Katsuhiko. 1993. *Modern Control Engineering*. Edisi ke-3. Jakarta: Erlangga.
- , 1993. *Kontrol Otomatik*. Jilid I Edisi ke-2. Jakarta: Erlangga.
- Setiawan, Rahmad. 2006. *Diktat Kuliah Mikrokontroler*. Surabaya: ITS.
- TimLab.Mikroprosesor BLPT Surabaya. 2007. *Pemograman Mikrokontroler AT89S51 dengan C/C++ dan Assembler*. Yogyakarta: ANDI.
- Yayan, I.B. 1998. *Diktat Kuliah Sensor dan Transduser*. Bandung: ITB
- Zuhal. 1980. *Dasar Tenaga Listrik*. Bandung: ITB.
- <http://www.atmel.com>
- <http://www.elektroindonesia.com/elektro/elek33.html>
- <http://www.futurlec.com/ADC0804.shtml>

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS