

RANCANG BANGUN ALAT PENGERING IKAN MENGGUNAKAN METODE PENEKANAN SUHU

Adityar Dwi Pradana, M Bakhar, Abdul Basit

Email: adityarpradana@gmail.com

DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

Jln. Mataram No. 09 Tegal

Telp/Fax (0283) 352000

ABSTRAK

Energi panas dari lampu pijar yang merupakan salah satu bentuk energi alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan industri besar dan industri rumah tangga salah satunya digunakan untuk mengeringkan hasil perikanan dan hasil pertanian. Alat pengering yang menggunakan lampu pijar sebagai bahan pada proses pengeringan meningkatkan kualitas produk yang dikeringkan karena tidak tergantung pada cuaca. Prosesnya sangat sederhana yaitu dengan meletakkan produk di alat pengering dan lampu pijar berfungsi sebagai sumber panas untuk mengeringkan produk.

Kata kunci : pengering modern, efisiensi pengering, ikan kering.

1. Pendahuluan

Salah satu produk pengawetan yang banyak terdapat di Indonesia adalah ikan asin. Dalam skala nasional, ikan asin merupakan salah satu produk perikanan yang mempunyai kedudukan penting, hal ini dapat dilihat bahwa hampir 65% produk perikanan masih diolah dan diawetkan dengan cara penggaraman [1].

Pemerintah Indonesia telah menetapkan ikan asin sebagai salah satu dari sembilan bahan pokok masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa ikan asin tidak hanya digemari oleh masyarakat ekonomi kelas bawah, tetapi juga kelas menengah dan atas. Daya tarik ikan asin ini terutama terletak pada citarasa, aroma dan teksturnya yang khas [2].

Apabila ikan asin masih tetap dipertahankan sebagai bahan makanan pokok, maka pilihan teknologi haruslah pada industri pengeringan dengan mekanisasi penuh. Di daerah tropis, bila pengeringan dilakukan hanya pada sinar matahari, besar kemungkinan proses pembusukan akan terjadi. Untuk mencegah hal tersebut, maka sebaiknya dilakukan pengeringan dengan pengeringan buatan (pengering surya) sehingga proses pengeringan dapat dipercepat [3].

Pengeringan adalah suatu metode untuk mengeluarkan atau

menghilangkan sebagian besar air dari suatu bahan melalui penerapan energy panas. Pengeringan dapat dilakukan dengan memanfaatkan energi surya (pengeringan alami) dan dapat juga dilakukan dengan menggunakan peralatan khusus yang digerakkan dengan tenaga listrik.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan suatu penelitian dan melakukan analisis kritikal dari metode penelitian.

1. Rencana atau *Planning*

Melakukan penyusunan terhadap permasalahan yang ditentukan pada jurnal maupun studi lapangan pada proses pengeringan ikan supaya dapat mengeringkan tanpa mengandalkan panas pada matahari dan dapat dilakukan pada ruangan tertutup. Pada rencana penelitian ini memanfaatkan panas pada lampu pijar yang akan dimonitoring dengan sensor suhu Dht22 dan hasilnya akan ditampilkan pada *interfaces* website.

2. Analisis

Pada alat pengering ikan ini menggunakan energi panas pada lampu pijar, diharapkan menjadi

solusi dalam pengeringan ikan. Mengingat industri rumah tangga ikan asin sudah tersedia pasokan tenaga listrik sehingga dapat dipasang instalasi lampu pijar sebagai salah satu metode dalam mengeringkan ikan

3. Desain/Perancangan

Dalam desain ini akan memerlukan beberapa hardware yang akan digunakan seperti Lampu pijar sebagai pemanas, kemudian Dht22 sebagai sensor untuk mengukur suhu dan kelembapan, Node Mcu sebagai perangkat mikrokontroler.

4. Implementasi

Setelah melewati proses penelitian hingga desain alat tahap terakhir melakukan penerapan atau uji coba alat pengering ikan dan hasilnya berupa *variable* suhu dan kelembapan yang dikirimkan melalui *website*. Dari sini kita dapat melihat berapa perubahan suhu setiap waktu dan akan menyimpan kedalam database.

5. Observasi

Dalam hal ini observasi melalui kelompok Tani Tambah Jayadi desa pulolampes yang masih mengandalkan pengering ikan *manual* atau mengandalkan sinar matahari.

6. Wawancara

Dalam wawancara tersebut mereka mengaku masih kesulitan dalam mengeringkan ikan jika kondisi mendung ada beberapa teknologi atau metode pengeringan ikan yang dapat menjadi solusi tetapi karena bahan alat yang mahal jadi terpaksa tetap menggunakan cara manual atau tradisional yaitu dengan panas matahari.

7. Studi Literatur

Melakukan pencarian data melalui jurnal yang relevan dengan pembahasan tentang alat pengering, Adapun jurnal yang kita ambil sebagai acuan dalam penelitian pengering ikan ini diambil dari internet. Ada beberapa jurnal alat atau metode pengeringan dan masing masing memiliki system pengeringan yang berbeda.

8. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan

di desa Pulolampes Rt 001 Rw 004 Kec. Bulakamba Kab. Brebes, Jawa Tengah, Indonesia dengan kelompok Tani Tambah Jaya selama 2 bulan untuk mengumpulkan data untuk alat pengering yang akan dibuat

b. Waktu Penelitian

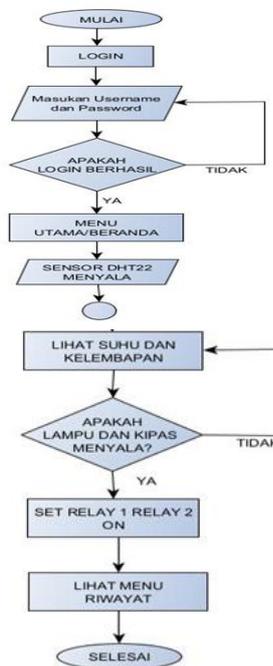
Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Januari 2021 dalam kurun waktu kurang lebih 4 (empat) bulan, 2 bulan pengumpulan data dan 2 bulan pengolahan data.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Perancangan

Perancangan pada tahap ini akan di bahas mengenai bagaimana sistem bekerja mulai dari tahap awal pemberian inputnya itu dimasukkannya ikan layang kedalam kotak pemanas yang didalamnya sudah dipasang lampu pijar sebagai elemen pemanas, Pada tahap awal system diberikan daya yang berasal dari adaptor. Alatnya berbasis *internet of things*, terhubung ke sebuah jaringan internet, dapat bekerja secara otomatis melalui *website* yang telah dibuat. Sistem akan digambarkan dengan *flowchart*.

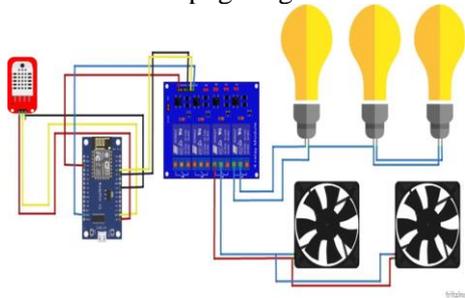
1. Flowchart



Gambar 1. Flowchart Sistem

b. Rangkaian Komponen Alat

Ukuran alat ini panjang x lebar x tinggi 60cm x 30cm x 22cm dan pada pengeringan ini di bantu dengan dua kipas unttuk membantu suhu panas masuk kedalam ikan agar pengeringan ikan di bantu penekanan angin yang di hasilkan dua kipas. Hal tersebut untuk menambah efisiensi dalam box alat pngering ikan ini.



Gambar 2. Rangkaian sistem alat pengering ikan

1. Input

inputan pada alat ini diawali dengan sensor dht22 yang mendeteksi suhu dan kelembapan ruangan yang sudah di instalasi lampu pijar kemudian diteruskan ke Node mcu untuk dikoneksikan pada internet.

2. Proses

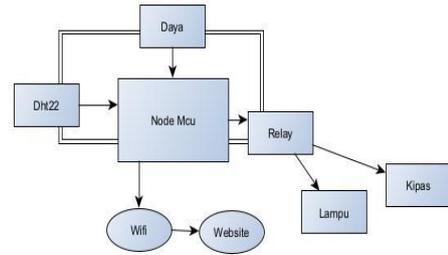
Proses yang berlangsung pada alat ini yaitu dengan memasukan ikan layang untuk dikeringkan didalam ruang pengering dengan jangka waktu 8 jam.

3. Ouput

Dengan lcd kita dapat memantau suhu dan kelmbapan suhu pada ruang panas secara *offline*, setelah 4 jam waktu pengeringan maka ikan siap untuk diambil.

c. Diagram Blok Sistem

Perancangan dilakukan berdasarkan blok perblok dari setiap rangkaian, dimana tiap-tiap blok mempunyai fungsi masing-masing dan blok rangkaian yang satu dengan blok rangkaian yang lain. Adapun diagram blok adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Blok Sistem

d. Implementasi Sistem

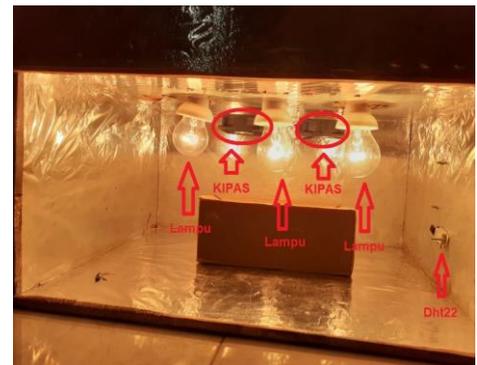
Implementasi sistem adalah prosedur-prosedur yang dilakukan dalam mencoba hasil konsep desain *system* yang telah di rancang sebelumnya. Tahap ini bertujuan untuk menguji hasil *system* yang telah selesai dibuat,disamping itu akan dihasilkan analisis yang berkaitan dengan hasil pengujian sistem secara keseluruhan. Perangkat lunak yang digunakan untuk implementasi sistem *pengering ikan* otomatis adalah *website*.

1. Hasil Pembuatan Alat



Gambar 4. Tampilan alat pengering ikan asin

2. tampak dalam alat pengering ikan



Gambar 5. Tampak dalam alat pengering ikan

3. Hasil Pengujian

TABEL 1. PENGUJIAN SENSOR DHT22

No	Nama	Jumlah	Spesifikasi	Fungsi
1.	Node Mcu	1	Esp8266	Sebagai Mikrokontroler yang nantinya digunakan untuk koneksi dengan website
2.	DHT22	1	AM2302	Sebagai sensor yang mengimpun suhu dan kelembapan
3.	Kabel Jumper	2	Male dan Femal	Sebagai penghubung arus dan data pada setiap komponen
4.	Lampu Pijar	3	40 Watt	Digunakan sebagai elemen pemanas
5.	Relay	1	4 Chanel	Saklar on/off yang perintahnya nanti dikontrol dari website
6.	Fan	3	18" 12 Volt	Sebagai penekan suhu di dalam ruang pemans agar mempercepat pengeringan
7.	Adaptor	1	12 Volt	Sumber daya untuk kipas

Tentunya pada alat ini elemen pemanas menggunakan tenaga listrik yaitu pemanfaatan pada lampu pijar, serta suhu dan kelembapan dapat dimonitoring menggunakan *website* yang terkoneksi dengan mikrokontroler Node Mcu.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dan didapatkan hasil pengujian yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan antara lain:

1. alat pengering ikan menggunakan Lampu Pijar sebagai sumber daya utama yaitu listrik.
2. alat pengering ini mudah di aplikasikan pada instalasi industri ikan asin rumahan.

3. alat pengering ikan ini lebih cepat kering.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afriano E. dan E. Liviawati. 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- [2] Astawan M. 1997. Mengenal Makanan Tradisional Produk Olahan Ikan. <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/83975862.pdf>. Manado. 15 Februari 2014, Pukul 14.015 Wita.
- [3] Berhimon, S. Souness R. A., Buckle K. A. and Edwards R. A. 1990. The Effect on Brine Concentration on the Salting and Drying of Yellowtail (*Trachurus meccullochi*). Indo-Pacific Fisheries Camkision (IPFC), FAO-US. FAO Fisheries report No.401 Supplement, pp153-159.
- [4] Suryo Wisnu Murti, Bambang Minto B, Suhiono, 2021 Model Pengering Ikan Asin Berbasis Iot Sebagai Alat Alternatif Dimusim Hujan Dalam Skala *Home Industry*, Universitas.Islam.Malang.
- [5] M. hamdani Santoso, Kori Isabella Hutabarat, Dimas Eka Wuri, Juanda Hakim Lubis, 2020, Smart Industry: Inkubator Otomatis Produk Pengering Ikan Asin Berbasis Arduino, Fakultas Teknik Universitas Medan, Medan.
- [6] Dian Kurnia , Jodi Hendrawan 2019 "Perancangan Dan Penerapan Sistem Pengering Ikan Otomatis Menggunakan Logika Fuzzy Pada Mikrokontroler Atmega32a" (Medan) Sumatera Utara.
- [7] Tukadi, Rachman A, Wahyu W, Farida, 2020 "Rancang Bangun Pengering Ikan Menggunakan Mikrokontroler Berbasis Web" Surabaya.