

PERANCANGAN MESIN FISH DRYER MENGGUNAKAN TENAGA ANGIN UNTUK MEMPERCEPAT PROSES PENGERINGAN IKAN

Ahmad Edi Waluyo^{1*}, M. Imha Ainun Najib², Erna Mutiasari³, Miftahul Inayah⁴, Rina Fiati⁵

^{1,2,5} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

³ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muria Kudus

⁴ Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Muria Kudus

*Email: a.ediwaluyo@gmail.com

Abstrak

Ikan merupakan bahan makanan yang banyak dikonsumsi masyarakat dalam dan bahkan luar negeri. Namun, ikan cepat membusuk karena adanya bakteri dan enzim jika dibiarkan begitu saja tanpa proses pengawetan. Salah satu cara yang digunakan untuk proses pengawetan ikan adalah dengan pengeringan dengan memanfaatkan energi matahari, hal tersebut kurang efektif karena waktu pengeringan yang lama, sangat bergantung pada cuaca dan ikan kurang higienis karena banyak bakteri yang menempel pada waktu pengeringan dan. Oleh karena itu perlu pemanfaatan teknologi dalam pengeringan ikan. Mesin fish dryer merupakan mesin pengering ikan dengan memanfaatkan energi angin sebagai sumber energi listriknya. Mesin fish dryer terdiri dari beberapa komponen, diantaranya : box pengering ikan dengan 3 rak pengering, kincir angin, accu 12 volt, dinamo motor dc 100 watt, trafo inverter 20 ampere, kipas angin, lampu neon, timer dan modul charger accu. Sedangkan untuk spesifikasi mesin fish dryer meliputi : tinggi box 120 cm dan lebar 40 cm, kapasitas pengeringan 2 kg, temperatur suhu didalam ruangan 50° celcius, kebutuhan daya listrik 80 watt dan waktu pengeringan yang dibutuhkan selama 6 jam.

Kata kunci: ikan, pengeringan, fish dryer

1. PENDAHULUAN

Sumber daya pada sektor perikanan merupakan salah satu sumber daya yang penting bagi hajat hidup masyarakat dan memiliki potensi dijadikan sebagai penggerak utama (prime mover) ekonomi nasional. Hal ini didasari pada kenyataan bahwa pertama, Indonesia memiliki sumber daya perikanan yang besar baik ditinjau dari kuantitas maupun diversitas. Kedua, Industri di sektor perikanan memiliki keterkaitan dengan sektor-sektor lainnya. Ketiga, Industri perikanan berbasis sumber daya nasional atau dikenal dengan istilah national resources based industries, dan keempat Indonesia memiliki keunggulan (*comparative advantage*) yang tinggi di sektor perikanan sebagaimana dicerminkan dari potensi sumber daya yang ada (Daryanto,2007).

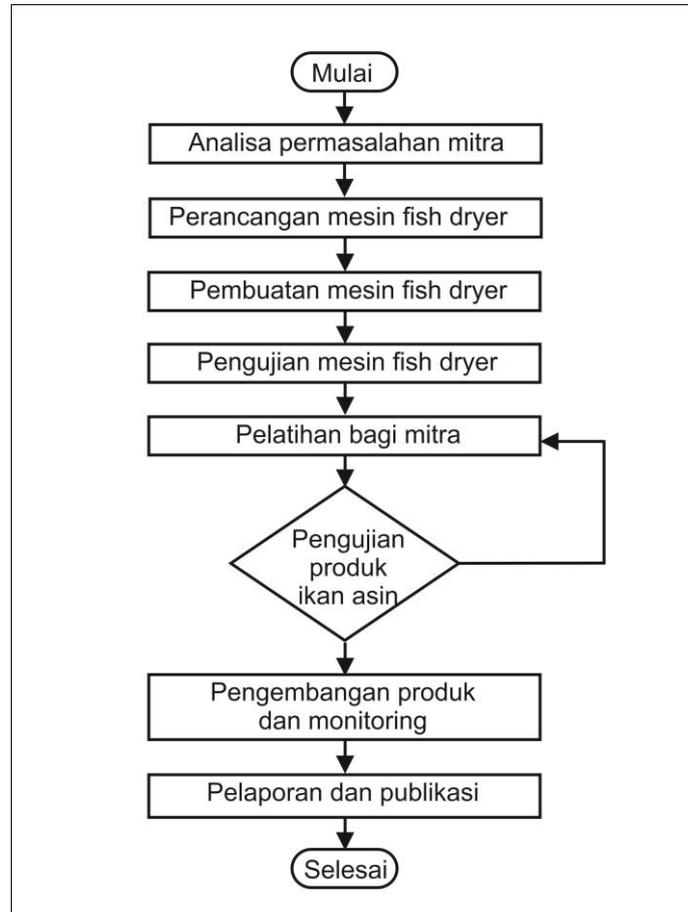
Ikan merupakan bahan makanan yang banyak dikonsumsi masyarakat dalam dan bahkan luar negeri. Selain karena rasanya, ikan banyak disukai karena memberi manfaat untuk kesehatan tubuh yaitu mempunyai kandungan protein yang tinggi dan kandungan lemak yang lebih rendah dibanding sumber protein hewani lain. Namun, ikan cepat membusuk karena adanya bakteri dan enzim jika dibiarkan begitu saja tanpa proses pengawetan. Proses pengawetan ikan yang umum dilakukan adalah dengan penggaraman, pengeringan, pemindangan, pengasapan dan pendinginan.

Di desa Puncel, Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati terdapat beberapa petani ikan serta beberapa unit usaha kecil yang bergerak dalam bidang pengawetan ikan yaitu dengan melalui pengeringan. Selama ini peralatan untuk pengeringan ikan masih dengan cara konvensional yaitu dengan dijemur dibawah sinar matahari maka masih banyak kekurangannya, baik secara kualitas maupun kuantitasnya. Secara kualitas ikan kurang higienis karena banyak bakteri yang menempel pada waktu pengeringan, sedangkan secara kuantitas waktu pengeringan yang lama dan sangat bergantung pada cuaca.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra tersebut Tim bermaksud untuk membantu meningkatkan produksi ikan asin dengan cara pemanfaatan teknologi pengering ikan menggunakan tenaga angin. Tujuan penggunaan teknologi tersebut adalah untuk mempercepat proses produksi, dapat digunakan dalam semua kondisi cuaca dan hemat energi.

2. METODOLOGI

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi beberapa jenis kegiatan seperti dibawah ini :



Gambar 1. Bagan alir kegiatan

Keterangan dari gambar 1 adalah sebagai berikut :

Analisa permasalahan mitra : menganalisa permasalahan mitra dan menggali potensi yang ada disekitar lingkungan mitra.

Perancangan mesin fish dryer : perancangan mesin yang meliputi perancangan box pengering ikan yang dibuat dengan ukuran yang tidak besar namun mampu menampung ikan dengan jumlah yang banyak, kemudian perancangan kincir angin yang dapat bekerja walau hanya dengan kondisi angin yang kecil dan perancangan beberapa rangkaian elektronik.

Pembuatan mesin fish dryer : pembuatan mesin harus dilakukan dengan cara yang teliti dan benar sehingga dapat menghasilkan alat yang terbaik untuk pengeringan ikan bagi mitra.

Pengujian mesin fish dryer : upaya untuk mengetahui efektifitas mesin sebelum diterapkan pada mitra.

Pelatihan bagi mitra : melatih mitra dalam mengoperasikan mesin fish dryer

Pengujian produk ikan asin : upaya untuk mengetahui produk yang dihasilkan sesuai dengan yang ada di pasar atau tidak.

Pengembangan dan monitoring : melakukan pengembangan dari hasil evaluasi kegiatan dan monitoring kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan ini adalah berupa mesin fish dryer menggunakan tenaga angin. Komponen yang terdapat dalam mesin tersebut meliputi :

- a. Box pengering ikan dengan 3 rak pengering
- b. Satu buah kincir angin
- c. Accu 12 Volt 60 Ampere
- d. Dinamo motor DC 100 Watt

- e. Trafo Inverter 20 Ampere.
- f. Kipas angin
- g. Lampu Neon.
- h. Timer
- i. Modul charger accu

Hasil proses pembuatan mesin fish dryer adalah : Kincir angin yang terhubung dengan dinamo motor DC berfungsi untuk menghasilkan energi listrik, kemudian energi listrik dari dinamo digunakan untuk mengecras accu melalui modul charger accu. Trafo inveter berfungsi untuk mengkonversi arus DC menjadi AC menyeimbangkan tegangan output dan input. Kipas angin dan lampu neon berfungsi untuk menghangatkan ruangan pengering ikan. Temperatur suhu didalam ruangan pengering ikan ini bisa mencapai adalah 50° Celcius. Timer berfungsi untuk mengatur waktu pengeringan ikan.



Gambar 2. Mesin Fish Dryer

Mesin fish dryer dibuat tingginya 120 cm dan lebarnya 40 cm dilengkapi 3 rak pengering dan kapasitas produksi 2 Kg. Kebutuhan daya listrik untuk mesin ini sebesar 80 Watt dan Waktu pengeringan yang dibutuhkan selama 6 Jam.



Gambar 3. Kincir Angin

Kincir angin yang telah terpasang di halaman rumah mita, model kincir angin yang digunakan adalah kincir angin vertikal dengan satu baling-baling dan dilengkapi ekor, sehingga mampu mengikuti arah mata angin.

4. KESIMPULAN

Pada tahap pelaksanaan kegiatan, tim telah berhasil membuat mesin fish dryer dan sudah menerapkan mesin tersebut untuk mitra. Berdasar hasil pembuatan mesin fish dryer memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Tinggi box 120 cm dan lebar 40 cm
- b. Kapasitas pengeringan 2 Kg
- c. Temperatur suhu didalam ruangan 50° celcius
- d. Kebutuhan daya listrik 80 Watt
- e. Waktu pengeringan yang dibutuhkan selama 6 Jam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada

Rektor Universitas Muria Kudus

Wakil Rektor III bidang kemahasiswaan Universitas Muria Kudus

Ristek DIKTI yang telah membantu dalam pendanaan penelitian PKM T tahun 2017.

Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan, motivasi dan sharing ilmunya.

Nelayan (Bapak Ali) yang telah bersedia berbagi ilmu dalam proses pengeringan ikan di desa Puncel Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahari Syamsul. 2015. *Analisis Pembangkit Listrik Tenaga Angin Di Desa Sungai Nibung Kecamatan Teluk Pakedai Kabupaten Kubu Raya*. Program Studi Teknik Elektro Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Clucas, I.J. 1982. "Fish Handling, Preservation and Processing in the Tropics: Part 2". Report of Tropical Product Institute, G145, Vii +144. Tropical Institute: London, UK. 3-9.
- Daryanto, Arief. 2007. *Dari Klaster Menuju Peningkatan Daya Saing Industri Perikanan*. Buletin Craby & Starky. Edisi Januari 2007.
- Endang Sri Utami, Devi Priyantika, Gilar Pandu Annanto. 2014. Penerapan Solcus Hexa, Alat Pengering Kolektor Surya 6 Sudut Sebagai Optimalisasi Higienitas Mutu Ukm Ikan Asin di Bandarharjo Semarang Utara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, Vol. 4 No.1, April 2014. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Handoyo, Ekadewi A, Philip Kristanto; Suryanty Alwi. 2011. *Desain dan Pengujian Sistim Pengering Ikan Bertenaga Surya*. Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra. Hasibun Rosdaneli, 2005. Proses Pengeringan. Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Sumatra Utara.
- KKP. 2011. *Kelautan dan Perikanan Dalam Angka*. Kementrian Kelautan dan Perikanan.
- Laporan program kreatifitas mahasiswa teknologi. 2016. *Automatic Fish Dryer Menggunakan Tenaga Angin Untuk Mempercepat Proses Pengeringan Ikan*. Universitas Muria Kudus.