

Pembuatan Oven *Fire Tube* Sebagai Pengering Ikan Lomek di BUMDES Desa Kuala Alam menggunakan bahan bakar alternatif (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)

Pardi¹, Zulkarnain², Septi Ayu Agrayni³

¹Teknik Perkapalan, Politeknik Negeri Bengkalis, pardi@polbeng.ac.id

²Teknik Perkapalan, Politeknik Negeri Bengkalis, zulkarnainzul@polbeng.ac.id

³Teknik Perkapalan, Politeknik Negeri Bengkalis, septiayuagranyni6@gmail.com

Abstrak

Program pengabdian ini merupakan program yang dilakukan untuk membantu usaha masyarakat Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) Kuala Alam kabupaten Bengkalis dalam upaya pengolahan ikan lomek agar memiliki nilai jual yang lebih baik untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka sehari-hari. Usaha yang dikembangkan adalah pengeringan ikan lomek agar mampu bertahan lama dalam masa penjualan. Alat pengering ini sangat diperlukan ketika musim ikan lomek terjadi pada musim hujan yang susah untuk melakukan pengeringan dengan cahaya matahari. Alat ini mampu mengeringkan ikan dengan kapasitas sekitar 40-50 kg ikan basah dan dapat dikeringkan dengan waktu 2-3 jam dengan temperatur bisa mencapai 115°C. Berdasarkan hasil pengujian kualitas ikan kering yang dihasilkan lebih bagus dengan menggunakan temperatur pengeringan sekitar 80°C. Sedangkan untuk memperkecil biaya operasional oven pengering ini menggunakan bahan bakar yang berasal dari berbagai limbah nabati (kayu kering, sabut kepala atau yang lainnya) selain itu juga dapat menggunakan bahan bakar minyak atau gas. Dengan adanya alat ini diharapkan ikan lomek hasil tangkapan nelayan dapat tetap diolah untuk menaikkan nilai jual dari ikan tersebut.

Kata kunci : Alat pengering ikan, ikan lomek, bahan bakar alternatif, oven pengering ikan

Abstract

This service program is a program carried out to help the community business of the Kuala Alam Village Owned Enterprise (BUMDES) in Bengkalis Regency in an effort to process lomek fish so that it has a better selling value to meet their daily needs. The business being developed is drying lomek fish so that it can last a long time in the sale period. This dryer is very necessary when the lomek fish season occurs during the rainy season which is difficult to dry with sunlight. This tool is capable of drying fish with a capacity of about 40-50 kg of wet fish and can be dried in 2-3 hours with temperatures reaching 115°C. Based on the results of testing the quality of dried fish produced is better by using a drying temperature of around 80°C. Meanwhile, to minimize the operational costs of this drying oven, it uses fuel derived from various vegetable wastes (dry wood, coir or others) but it can also use oil or gas fuel. With this tool, it is hoped that the lomek fish caught by fishermen can still be processed to increase the selling value of the fish.

Keywords: Fish dryer, lomek fish, alternative fuel, fish drying oven

1. Pendahuluan

Desa Kuala Alam termasuk salah satu desa yang sedang berkembang. Dalam rangka mengatasi kemiskinan dan mengangkat ekonomi masyarakat desa ada di Desa Kuala alam khususnya dipandang perlu melakukan langkah - langkah pemberdayaan masyarakat miskin secara terpadu sesuai potensi desa yang dimiliki. Berdirinya BUMDesa KUALA ALAM yang dibentuk melalui musyawarah desa pada tanggal 17 Nofember

2015 tentang pembentukan BUMDes kuala alam melui Perdes no 3 tahun 2015. Bumdesa Kuala Alam baru kemudian membentuk unit usaha pada tahun 2018 1 unit yakni unit perkebunan dan menjalankan usahanya pada tahun 2019, pada tahun 2019 dileburkan usaha simpan pinjam batihin alam ke bumdes untuk menjadi unit usaha, kemudian di tahun 2020 bumdes membentuk 2 unit usaha lagi yakni unit perdagangan kuala sejahtera dan unit pengolahan kuala karya. Keterlambatan pembentukan unit-unit usaha bumdes ini dikarenakan persoalan administrasi dan ketentuan yang belum bisa untuk dijalani. Maksud dibentuknya BUMDesa adalah sebagai sarana untuk meningkatkan taraf ekonomi masyarakat desa Kuala Alam, penanggulangan kemiskinan, memberi pemasukan untuk PADes, membuka lapangan kerja bagi masyarakat.

- a. Mengembangkan usaha kelompok masyarakat berpotensi dengan memberikan pinjaman modal usaha;
- b. Memberikan pembinaan dan bantuan teknis pembimbingan usaha bagi kelompok-kelompok usaha agar dapat mengelola usahanya sendiri secara optimal;
- c. Memperluas peluang kelompok miskin untuk meningkatkan pendapatan dan kualitas kehidupan ekonomi keluarganya dengan membeli dan memasarkan produk masyarakat;
- d. Merintis terwujudnya Lembaga keuangan mikro pedesaan melalui pengelolaan pinjaman di unit simpan pinjam USP Bathin Alam
- e. Memperkuat kapasitas kelembagaan agar berfungsi dan berperan optimal sebagai pengelola di unit-unit bumdes.
- f. Menyelamatkan asset desa yg berasal dari program Pemerintah

Cita-cita bumdes kuala alam :

- a. Menjadi bumdes terbaik nasional
- b. Bumdes menjadi solusi dalam pendapatan ekonomi masyarakat
- c. Banyaknya peluang kerja melalui usaha –usaha bumdes
- d. Mendapatkan pendapatan asli desa yang melimpah
- e. Produk-produk UMKM desa mampu unggul dipasar lokal dan nasional

Peran Bumdes dalam meningkatkan ekonomi masyarakat

- a. Membuka peluang-peluang pasar bagi pelaku usaha
- b. Menjadi agen/ distributor untuk warung-warung yang ada didesa
- c. Meningkatkan hasil yang diperoleh nelayan dengan memutus mata rantai tengkulak-tengkulak

Peran bumdes dalam mengatasi pengangguran membuka lapangan kerja di usaha-usaha bumdes baik tenaga harian lepas ataupun dipengurus Bumdes. Peran bumdes dalam pelestarian lingkungan mendorong warga untuk meletraikan lingkungan dan pemanfaatannya. Peran bumdes dalam membantu pemerintah mewujudkan SDGs Desa. Memperkerjakan masyarakat di unit-unit usaha bumdes dengan membayar upah secara tunai, seperti di unit perkebunan, masyarakat yang ikut melakukan penanamab, perawatan dan panen yang dibayar sesuai upah Harapan Bumdes Permudah birokrasi pemerintahan dalam menjalankan usaha bumdes. dihaapkan ada peluang-peluang pasar yang tersedia.

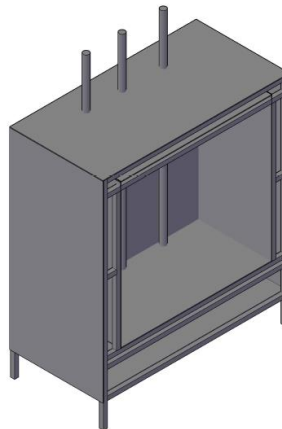
2. Metode Pelaksanaan

Dalam kegiatan ini mitra dibantu dalam pembuatan alat oven pengering ikan lomek yang menggunakan bahan bakar yang relatif murah dan mudah untuk didapatkan. Ikan lomek yang biasa dihasilkan nelayan terlihat seperti gambar dibawah ini :



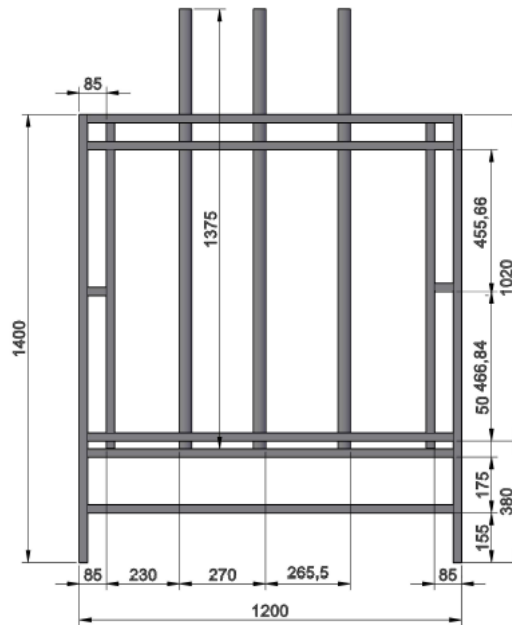
Gambar 1. Ikan lomek segar

Adapun desain awal dari alat yang akan dibuat menggunakan kerangka dari hollow stainlesssteel yang dibentuk dan disambung dengan menggunakan pengelasan dengan mempertimbangkan kekuatan konstruksi. Oven pengering ikan lomek dibuat menggunakan material yang tahan korosi sehingga lebih aman untuk pengolahan bahan makanan. Alat pengering ini dilengkapi dengan termometer yang dapat mengukur temperatur yang ada didalam oven sehingga lebih mudah dalam mengontrol temperatur pengeringan sesuai dengan kebutuhan. Adapun desain awal dari alat ini seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Desain awal alat tampak depan

Gambar diatas memperlihatkan konstruksi oven secara 3D, sedangkan konstruksi rangka dari oven seperti dibawah ini.

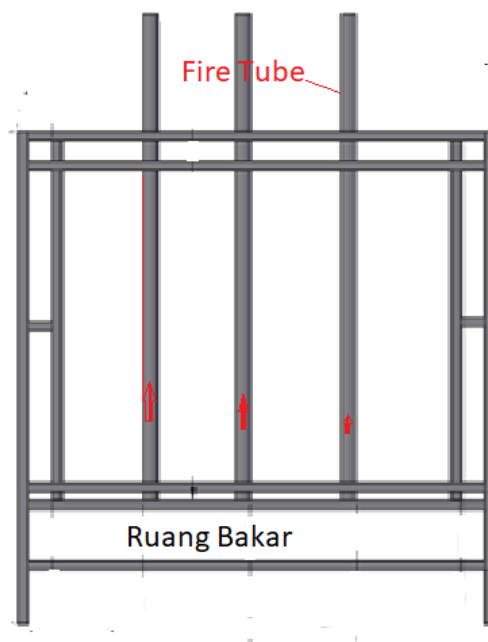


Gambar 3. Ukuran Kerangka Oven

Prinsip kerja dari oven ini adalah panas yang dihasilkan dari ruang bakar oven dialirkan melalui beberapa pipa ke bagian yang melewati ruang pemanas ikan sehingga asap dan nyala api tidak langsung masuk ke dalam ruangan tempat ikan, tetapi hanya uap panas saja yang dialirkan ke ruangan tempat peletakan ikan.

3. Hasil dan Pembahasan

Alat pengering ikan lomek yang dibuat ini menggunakan sistem pemanasan yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar yang berasal dari limbah nabati. Bahan bakar dibakar pada tungku pembakaran yang berada dibawah ruangan oven, kemudian api yang timbul dialirkan ke dalam oven melalui pipa yang dilewatkan didalam oven pengering. Untuk lebih jelaskan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Sirkulasi udara panas pada oven pengering

Material yang digunakan dalam pembuatan alat ini adalah stainless steel. Material ini merupakan salah satu material yang tahan terhadap pengaruh korosi sehingga ini sangat cocok untuk oven yang mengolah bahan makanan. Dalam pembuatan alat ini menggunakan peralatan yang berada di Bengkel Pipa dan Plat Jurusan Teknik Perkapalan. Pembuatan rangka oven seperti terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Konstruksi rangka oven pengering ikan tampak depan

Setelah rangka tersambung dengan menggunakan sambungan las, maka langkah selanjutnya adalah pemasangan dinding dalam dan dinding luar oven.



Gambar 6. Pemasangan dinding oven pengering ikan



Gambar 7. Pemasangan pintu oven pengering ikan

Alat ukur yang digunakan untuk mengukur temperatur adalah termometer digital yang dapat mengukur ruang dalam oven pada saat dipergunakan. Termometer terdapat transduser berupa kabel yang dapat dihubungkan ke dalam ruangan oven untuk mengetahui suhu yang ada di ruang oven. Berikut ini gambar pemasangan alat pendeteksi suhu ruangan oven.

Finishing dilakukan dengan merapikan semua sisa pengelasan dan bagian-bagian lain yang terlihat kurang rapi dengan cara melakukan pengerindaan. Karena material terbuat dari bahan stainless steel maka pengecatan tidak perlu dilakukan oleh karena itu warna produk sesuai dengan warna bahan asalnya.

Pengujian Alat

Pengujian performance dari alat pengering ikan ini dilakukan dengan cara menguji fungsi alat dalam mengeringkan ikan sesuai yang dikehendaki. Dalam hal ini pengujian alat dilakukan dengan melakukan tahapan sebagai berikut :

- ✓ Mempersiapkan alat pengering
- ✓ Mempersiapkan ikan yang akan dikeringkan
- ✓ Mempersiapkan bahan bakar
- ✓ Melakukan proses pengeringan ikan



Gambar 8. Nyala api pada saat pengujian oven pengering ikan



Gambar 9. Ikan kering hasil pengujian oven

Tabel. 1. Data pengujian ke-1 proses pengeringan ikan

NO	WAKTU	TEMPERATUR (°C)
1	14.30	48
2	14.45	80
3	15.00	101
4	15.15	118
5	15.30	132
6	15.45	135
7	16.00	131
8	16.15	135
9	16.30	134
10	16.45	135
11	17.00	134

Dari tabel 1 diatas dapat dijelaskan bahwa durasi waktu pengeringan adalah 2 jam 30 menit dengan temperatur terendah 48°C dan temperatur tertinggi 135°C dan temperatur rata-rata 116,6°C.

Tabel. 2. Data pengujian ke-2 proses pengeringan ikan

NO	WAKTU	THEMPERATUR (°C)
1	12.15	46
2	12.30	80
3	12.45	105
4	13.00	114
5	13.15	123
6	13.30	139
7	13.45	112
8	14.00	107
9	14.15	96
10	14.30	87
11	14.45	87
12	15.00	81

Dari tabel 2 diatas dapat dijelaskan bahwa durasi waktu pengeringan adalah 2 jam 45 menit dengan temperatur terendah 46°C dan temperatur tertinggi 139°C dan temperatur rata-rata 98,1°C.

Tabel. 3. Data pengujian ke-3 proses pengeringan ikan

NO	WAKTU	THEMPERATUR (°C)
1	12.20	50
2	12.35	89
3	12.50	90
4	13.05	92
5	13.20	92
6	13.35	92
7	13.50	106
8	14.05	140
9	14.20	115
10	14.35	103
11	14.50	100
12	15.05	92
13	15.20	89

Dari tabel 3 diatas dapat dijelaskan bahwa durasi waktu pengeringan adalah 3 jam dengan temperatur terendah 50°C dan temperatur tertinggi 140°C dan temperatur rata-rata 96,2°C.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian alat pengering ikan yang sudah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan jumlah 4 rak yang sudah dibuat dapat menampung ikan basah sekitar 40-50 kg dalam setiap proses pengeringan.
2. Untuk mendapatkan kualitas ikan kering yang lebih baik usahakan temperatur dipertahankan pada temperatur sekitar 80° C.
3. Proses pengeringan ikan menggunakan oven ini dapat dilakukan dalam waktu 2,5 – 3 jam dengan rata-rata tempertur berkisar 90°C - 116°C.

Daftar Pustaka

- [1] BambangSetyoko, IrengSigitAtmanto, “Modifikasi Mesin Pengering Ikan dengan Menggunakan Sistem Rotary”, Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi, STTN, 2013
- [2] YusakMukkun, Sumartini Dana, “Pembuatan Alat Pengering Ikan Ramah Lingkungan Dengan Menggunakan Panel Surya”, JurnalIlmiah FLASH vol.2 no.2. 2016
- [3] Asri Saleh dkk, “Analisa Kualitas Briket Serbuk Gergaji Kayu dengan Penambahan Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Bakar Alternatif”, Al Kimia Vol. 5 No. 1, 2017
- [4] Usman Malik, “Penelitian Berbagai Jenis Kayu Limb ah Pengolahan Untuk Pemilihan Bahan Baku Briket Arang”, Jurnal Ilmiah Edu Research Vol. I No.2 Desember 2012
- [5] Youce M. Bintang. dkk. “Konstruksi dan Kapasitas Alat Pengering IkanTenaga Surya SistemBongkar-Pasang”, Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan, Vol. 1 No.2 , 2013
- [6] Aneka Firdaus, “Perancangan Dan Analisa Alat Pengering Ikan Dengan Memanfaatkan Energi Briket Batubara”, Jurnal Teknik Mesin (JTM): Vol. 05,Edisi Spesial 2016
- [7] Pardi, Jamal, Budhi Santoso, “ Desain Oven Pengering Ikan Lomek Kapasitas 75kg Dengan Bahan Bakar Limbah” Jurnal Inovtek Polbeng. Vol.8 No.2 2018