

RANCANG BANGUN OVEN PENGASAPAN IKAN DENGAN MENGOPTIMALKAN SEBARAN PANAS

Pardi¹⁾, Septi Ayu A.²⁾, dan Nur Audina³⁾

^{1,2,3}Teknik Perkapalan, Politeknik Negeri Bengkalis, Jl. Leseng K. Alam, Bengkalis,
28734

E-mail: pardi@polbeng.ac.id

Abstract

One of the marine resources that needs to be developed is fish. In certain seasons the catch of fishermen is very abundant. Therefore, it is necessary to have technology in processing fish caught by fishermen or cultivated fish. In this study, a fish processing tool was created by smoking. In smoking fish so that it is fit for consumption, it must comply with applicable standards, one of which is the Indonesian National Standard (SNI). The smoked fish oven has a length of 85 cm, a width of 45 cm and a height of 140 cm using stainless steel material. The process of making the oven is carried out using a shielded metal arc welding process using the added material E 316. The smoked fish oven is made using skilled personnel and supervision is carried out starting from reading drawings, marking on the material, cutting and assembling processes. Deformation handling is very necessary in the welding process to get a good construction shape.

Keywords: *Oven, fish smoking, stainless steel material, fish processing, standard*

Abstrak

Salah satu sumber daya laut yang perlu dikembangkan adalah ikan. Pada musim tertentu hasil tangkapan ikan nelayan sangat melimpah. Oleh karena itu perlu adanya teknologi dalam pengolahan ikan tangkapan nelayan atau hasil budidaya. Dalam penelitian ini dibuat sebuah alat pengolahan ikan dengan cara pengasapan. Dalam pengasapan ikan agar layak konsumsi harus mengikuti standar yang berlaku, salah satunya Standar Nasional Indonesia (SNI). Oven pengasapan ikan yang dibuat memiliki ukuran panjang 85 cm, lebar 45 cm dan tinggi 140 cm menggunakan material *stainlessteel*. Proses pembuatan oven dilakukan dengan menggunakan proses pengelasan *shielded metal arc welding* memakai bahan tambah E 316. Oven pengasapan ikan dibuat dengan menggunakan tenaga terampil dan dilakukan supervisi mulai dari pembacaan gambar, marking pada material, proses cutting dan perakitan. Penanganan deformasi sangat diperlukan dalam proses pengelasan untuk mendapatkan bentuk konstruksi yang baik.

Kata Kunci: *Oven, pengasapan ikan, material stainlessteel, pengolahan ikan, standar*

PENDAHULUAN

Bengkalis merupakan salah satu wilayah dengan penghasil ikan laut dan ikan air tawar yang cukup besar. Berdasarkan data Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bengkalis untuk pulau Bengkalis (Kec. Bengkalis dan Kec. Bantan) tahun 2019 hasil ikan

tangkapan nelayan sebanyak 3200,49 ton sedangkan ikan tambak sebanyak 817,67 ton. Apalagi jika pada musim tertentu jumlah tersebut meningkat cukup signifikan. Oleh karena itu banyak usaha mikro yang bergerak dibidang pengolahan ikan. Salah satunya adalah usaha pengasapan ikan, hal ini sangat membantu masyarakat nelayan untuk memastikan adanya penampungan ikan hasil tangkapan nelayan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti terhadap metode pengasapan di beberapa tempat usaha pengasapan ikan di wilayah sekitar Bengkalis masih sangat sederhana dan membutuhkan pengalaman yang cukup untuk dapat menghasilkan ikan asap (salai) yang berkualitas. Hal ini dikarenakan belum tersedia secara luas produk-produk tungku pengasapan ikan yang dikembangkan dengan mempertimbangkan berbagai aspek untuk mendapatkan hasil ikan asap yang berkualitas dengan rasa yang enak.

Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan kajian tentang desain tungku pengasapan ikan dengan mempertimbangkan sistem sirkulasi dan pemeratan temperatur dan asap yang dihasilkan dari ruang pembakaran ke tempat ikan asap. Hal itu diperlukan untuk mendapatkan oven pengasapan ikan yang memiliki performance yang baik dalam menghasilkan ikan asap.

METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam kegiatan ini dimulai dari desain oven pengasapan ikan yang dibuat sedemikian rupa dengan mengoptimalkan penyebaran panas dan asap yang merata agar didapatkan ikan asap yang sesuai dengan standar nasional Indonesia (SNI). Material yang digunakan adalah jenis material yang aman untuk jenis bahan makanan sehingga dalam penelitian ini oven dibuat menggunakan bahan stainlesssteel.

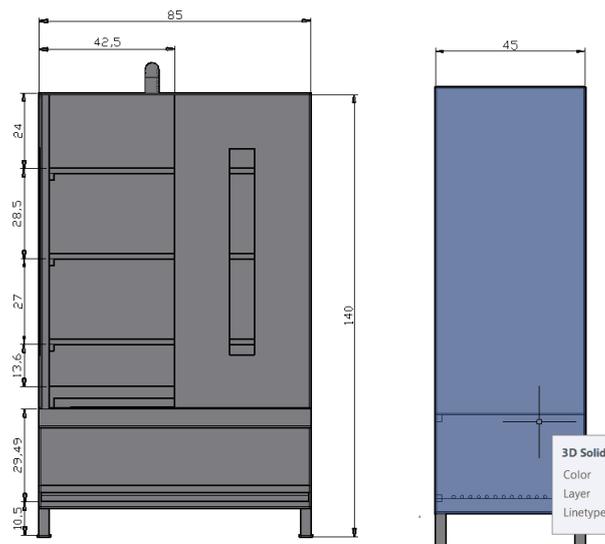
Untuk mendapatkan desain yang optimal dilakukan penggambaran desain awal dari oven pengasapan ikan, kemudian dilakukan simulasi aliran distribusi panas menggunakan *Ansys Fluent*. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan desain yang dapat memberikan sistem pendistribusian panas yang baik. Setelah desain didapatkan dilanjutkan dengan proses fabrikasi. Proses fabrikasi dengan bahan stainlesssteel membutuhkan kehati-hatian dan ketelitian yang cukup tinggi terutama dalam proses cutting material. Selain itu juga

membutuhkan tenaga *welder* yang memiliki ketrampilan yang cukup agar mendapatkan sambungan yang kuat.

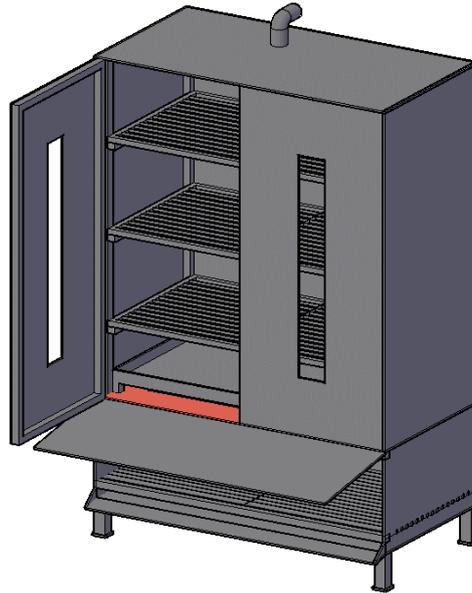
Proses penyambungan konstruksi menggunakan pengelasan *shielded metal arc welding* (SMAW) dengan menggunakan elektroda tipe E 316. Fabrikasi dimulai dari pembacaan gambar, marking pada material, cutting/bending kemudian perakitan dan pengelasan. Kualitas sambungan dari konstruksi dijaga dengan melakukan supervisi dan *quality control* pada saat proses fabrikasi berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Oven pengasapan ikan berbentuk kotak direncanakan memiliki dimensi Panjang 85 cm, lebar 45 cm dan tinggi total 140 cm. Oven terdiri dari 2 bagian utama yaitu ruang pembakaran dan ruang penempatan rak ikan yang akan diasapkan. Kedua ruangan tersebut diberi pembatas berupa plat dan terdapat rongga untuk penyaluran uap panas dan asap dari ruang bakar ke ruang rak ikan. Pada bagian ruang bakar dibuatkan rak bahan bakar agar bahan bakar yang berupa kayu, tempurung kelapa atau arang yang digunakan tetap menyala ketika ruang bakar ditutup. Hal ini diperlukan supaya udara panas dari hasil pembakaran tidak terlalu banyak keluar dari oven. Dengan adanya rak tersebut dapat memperkecil kebutuhan bahan bakar untuk proses pengasapan ikan. Adapun dimensi dari oven tersebut seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Dimensi oven pengasapan ikan tampak depan dan samping



Gambar 2. 3D desain oven pengasapan ikan

Dari gambar tersebut dilakukan marking pada plat stainless dengan ketebalan 3 mm membentuk kotak seperti terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Proses pembuatan dinding oven pengasapan ikan

Untuk menghindari deformasi pada saat proses penyambungan menggunakan welding perlu melakukan pemantauan terhadap panas material dan memberikan penguat pada plat yang dilas. Problem yang sering terjadi pada pengelasan material plat tipis salah satunya adalah deformasi ini, oleh karena itu pada tahap ini pelaksanaan supervisi fabrikasi dilakukan secara intensif untuk mendapatkan kualitas produk yang baik.



Gambar 4. Melakukan supervisi dan pengecekan terhadap ukuran produk

Pemasangan rangka menggunakan material hollow stainless dengan ukuran 20 mm x 20 mm pada bagian-bagian yang memerlukan penguatan dan untuk meletakkan rak ikan pada ruang utama oven. Secara lengkap konstruksi penguat dan rak seperti terlihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5. Konstruksi dan penempatan ruang oven pengasapan ikan

SIMPULAN

Berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses fabrikasi menggunakan material plat stainless dengan ukuran dibawah 3 mm sangat rentan terhadap deformasi sehingga membutuhkan pemantauan panas yang inten pada saat proses welding.
2. Dalam proses pemotongan material stainless yang akan disambung membutuhkan tingkat akurasi yang cukup tinggi agar pengelasan yang dilakukan tidak terjadi cacat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aris F., & Yanti Y. K., (2020). Rancang Bangun Alat Pengasapan Ikan Model Oven Kapasitas 1kg/Jam Dengan Sirkulasi Asap Tersebar Merata. *Jurnal ROTOR*, 13(2).
- Bambang T., & Said H. A., (2020). Penerapan Alat Pengasapan Ikan Tipe Kabinet Untuk Meningkatkan Produksi Ikan Asap di Industri Rumah Tangga Kecamatan Weda Halmahera Tengah. *Jurnal Pengabdian Untuk Mu NegeRI*, 4(2).
- Fauzi, & Muchtar Ahmad. (2011). Pengasapan Ikan Menggunakan Lemari Asap Skala Rumah Tangga. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 16(1), 103-116.
- Hasmi, (2011). Perkembangan Usaha Ikan Salai Patin Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Di Desa Penyawasan Kecamatan Kampar Menurut Tinjauan Ekonomi Islam. *Skripsi Sarjana, UIN SUSKA*. http://repository.uin-suska.ac.id/9305/1/2012_201273EI.pdf
- Jantri Sirait, & Fitriani. (2018). Modifikasi Alat Pengasapan Ikan Untuk Peningkatan Efisiensi Waktu Pengasapan. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 12(2). 77-85.
- MSK Tony Suryo Utomoa, Eflita Yohanaa, & Mauli Astuti Khoiriyah. (2018). Analisis Distribusi Temperatur dan Aliran Fluida pada Proses Pengeringan Butiran Teh Bentuk Silinder Di Dalam Fluidized Bed Dryer Menggunakan Computational Fluid Dynamic (CFD). *ROTASI*, 20(4). Hal. 237-243. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/21709>
- M. Yusuf, Yolanda A., Ilham Mardotillah, & Afandi D. S. (2018). Rancang Bangun Alat Pengasap Ikan Development of Fish Fogging Machine. *AGROTEKNIKA*, 1(1). 21-30.
- Osmar Buntu Lobo, & Festo Andre Hardinsi, (2022). Rancang Bangun Alat Pembuat Ikan Asap Menurut Standar Nasional Indonesia. *SINERGI*, 20(2), 74-78,
- Sunaryo, Legisnal Hakim, Yuhelson, & Japri. (2022). Analisa kinerja alat pengasap ikan salai berbahan bakar tandan kosong kelapa sawit. *TURBO*, 11(1), <http://ojs.ummetro.ac.id/index.php/turbo>
- Bengkalis, Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bengkalis. (2019). <https://statistik.bengkaliskab.go.id/statistik/detailmonografiskpd/430>
- BSN, “Ikan Asap dengan Pengasapan Panas,” Standar Nas. Indones., vol. SNI 2725 :, hal. 1–15, 2013.
- Mesin Raya Indonesia. (11 Maret 2023). Cara Membuat Ikan Asap Dengan Menggunakan Alat Pengasap Ikan. <https://mesinraya.co.id/cara-membuat-ikan-asap-dengan-menggunakan-alat-pengasap-ikan.html>
- Rumah Mesin. (11 Maret 2023). Alat Pengasap Ikan – Oven Ikan Asap Terbaru 2023. <https://www.rumahmesin.com/produk/alat-pengasap-ikan/>.
- Incropera, F.P., David P.D.W., (1985). *Fundamentals of Heat and Mass Transfer, Second Edition*. John Wiley & Sons Inc. : New York. https://id.wikipedia.org/wiki/Dinamika_fluida_komputasi.