

IMPLEMENTASI MESIN PENGGIILING IKAN DAN MESIN PENIRIS MINYAK GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS DAN KUALITAS DI PENGRAJIN KERUPUK DAN GETAS IKAN LAUT DI BELINYU

Harwadi^{1,a}, Aan Febriansyah¹, dan Eko Sulisty¹

¹⁾ Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung
Kawasan Industri Air Kantung, Sungailiat-Bangka, 33211

^{a)} email korespondensi: harwadi21@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini penggilingan ikan dan penirisan minyak pada pembuatan kerupuk dan getas ikan laut yang dilakukan oleh UKM di kabupaten Belinyu masih dilakukan dengan cara manual. Hasil dari penggilingan ikan dan penirisan minyak dengan cara manual mempunyai kerugian yaitu waktu yang dibutuhkan sangat lama dan hasil penggilingan ikan dan penirisan minyak yang tidak sempurna menghasilkan produk kerupuk dan getas cacat produksi yang berakibat pada berkurangnya permintaan produksi kerupuk dan getas dari konsumen. Untuk mengatasi permasalahan diatas dibuat mesin penggiling ikan yang dapat menggiling ikan 5 kg dalam 2 menit dan mesin peniris dapat memisahkan minyak dengan kapasitas 5-10 kg per proses dengan waktu 2-4 menit. Metodologi yang digunakan adalah pembuatan mesin yaitu melakukan perancangan mesin sesuai dengan yang diinginkan UKM, pembuatan mesin dilakukan di bengkel Polman, pengujian mesin dan pelatihan mesin ke mitra UKM. Hasil dari pengujian didapatkan mesin penggiling ikan dapat menggiling ikan 5 kg dalam waktu 2 menit sedangkan dengan cara manual 5 kg dalam waktu 10 menit sedangkan hasil pengujian mesin peniris dapat melakukan penirisan 10 kg dalam waktu 5 menit sedangkan dengan cara manual 10 kg dalam 30 menit. Sehingga dengan penggunaan mesin dapat meningkatkan produksi lebih dari 100% bila dibandingkan dengan cara manual dan kualitas produksi dengan menggunakan mesin menjadi lebih baik.

Kata kunci: mesin peniris, mesin penggiling ikan, kerupuk ikan, getas ikan

PENDAHULUAN

Belinyu merupakan kecamatan di pulau Bangka yang sangat terkenal dengan produk olahan hasil ikan. Salah satu produk olahan ikan yang terkenal adalah kerupuk ikan dan getas ikan laut. Sebagai makanan yang sudah dikenal di pulau Bangka, produk olahan ikan dari Belinyu menjadi ikon oleh-oleh yang paling diburu oleh wisatawan saat berkunjung ke pulau Bangka. Untuk itu pemerintah daerah setempat menjadikan kota Belinyu sebagai kota sentra penghasil produk olahan kerupuk ikan dan getas ikan laut yang harus diberdayakan dan dikembangkan dalam meningkatkan sentra ekonomi di Belinyu (Sulisty,2017).



Gambar 1. Kerupuk dan getas ikan laut

Kerupuk dan getas ikan laut mempunyai rasa tergantung dari bahan ikan yang digunakan. Bahan baku pembuatan kerupuk dan getas ikan laut terdiri dari tepung, ikan dan bumbu pencampur (Sulisty,2014). Sedangkan ikan laut yang digunakan

adalah udang, cumi, telur cumi, ikan ciu, ikan dencis dan ikan tenggiri. Dalam proses pembuatannya dibagi menjadi beberapa tahap yaitu : proses pencampuran bahan, proses pembuatan adonan, proses pencetakan adonan, proses pengorengan dan dilanjutkan dengan proses pengemasan (Suhendra, 2010).

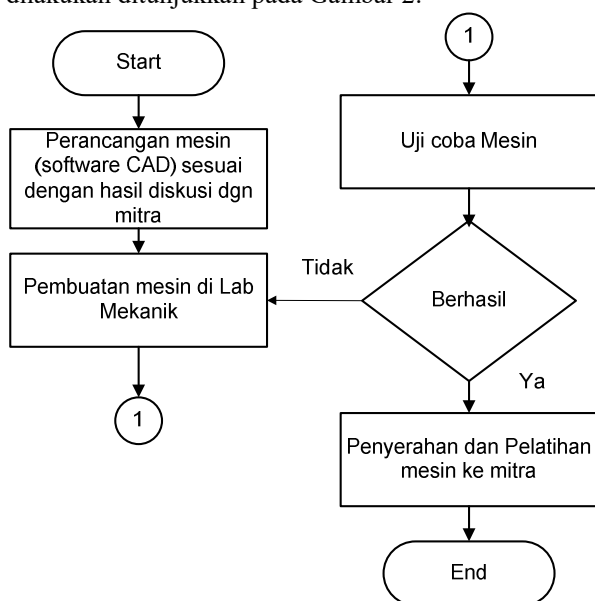
Permasalahan dalam proses pembuatan kerupuk dan getas ikan laut adalah masalah penggilingan ikan dan penirisan yang masih menggunakan sistem manual. Proses penggilingan ikan dengan cara manual menggunakan pemutar tangan. Hasil dari penggilingan tidak bisa cepat karena ikan yang dimasukkan juga sedikit karena kalau terlalu banyak, hasil penggilingan tidak rata dan pemutaran poros engkolnya menjadi berat (Sulisty,2015) . Untuk penggilingan ikan dalam jumlah banyak memerlukan beberapa kali tahapan, hal ini dikarenakan kapasitas penggiling ikan mempunyai kapasitas yang kecil dan biasanya hasil yang dicapai tidaklah sempurna sehingga proses penggilingan ikan banyak dilakukan hingga 2 kali proses sampai lebih untuk menghasilkan penggilingan ikan yang sempurna. Kondisi ini menyebabkan waktu produksi yang dibutuhkan sangat lama (Partu, 2010). Sedangkan untuk proses penirisan minyak dilakukan dengan menggunakan wadah sebagai tempat untuk menunggu minyak turun kebawah setelah proses penggorengan kerupuk dan getas ikan. Penirisan ini dilakukan beberapa tahap jika produksi kerupuk dan getas ikan laut banyak. Proses ini memerlukan waktu yang lama sehingga waktu produksi menjadi lambat. Proses

penirisan minyak yang tidak sempurna menghasilkan produk kerupuk dan getas ikan laut yang dihasilkan tidak sempurna, berminyak, berbau dan rasanya tidak gurih. Hal ini menyebabkan cacat produk dan konsumen akan melakukan complaint terhadap produksi yang dihasilkan dan berakibat pada berkurangnya permintaan produk kerupuk dan getas ikan laut.

Dari hasil analisa dan diskusi bersama dengan mitra UKM terhadap permasalahan diatas, maka solusi yang akan dilakukan dengan memperbaiki masalah produksi. Perbaikan produksi dilakukan dengan pembuatan mesin TTG yaitu mesin penggiling ikan dan mesin peniris ikan yang dapat bekerja secara semi otomatis sehingga hasil produksi mitra UKM dapat ditingkatkan dan mutu produksi yang dihasilkan lebih baik.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, metodologi penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 2:



Gambar 2 Flow chart metodologi penelitian

1. Perancangan konstruksi mesin penggiling ikan dan mesin peniris dibuat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu rangka mesin, wadah mesin, transmisi dan kelistrikan mesin. Perancangan bentuk mesin, rangka mesin dan wadah mesin dilakukan menggunakan software CAD. Dalam perancangan mesin ini sesuai dengan hasil diskusi dan analisa bersama dengan mitra terhadap permasalahan mitra terutama masalah produksi.
2. Pembuatan mesin penggiling ikan dan mesin peniris dilakukan di bengkel mekanik yang meliputi pengelasan, pembubutan dan assembling dan untuk peralatan kelistrikan dilakukan di lab elektronika Polmanbabel.
3. Pengujian dilakukan dengan membandingkan pengujian menggunakan mesin yang dibuat dengan mesin menggunakan cara manual, adapun pengujian yang dilakukan adalah :
 - a. Pengujian kapasitas mesin.
 - b. Pengujian hasil penggilingan mesin untuk mengamati hasil keseragaman penggilingan dan kandungan tulang yang tersisa dalam penggilingan

- c. Pengujian hasil penirisan yaitu mengamati apakah ada kandungan minyak setelah penirisan.

4. Pelatihan mesin ke mitra meliputi pelatihan cara pengoperasian mesin, perbaikan mesin dan cara penggantian suku cadang.

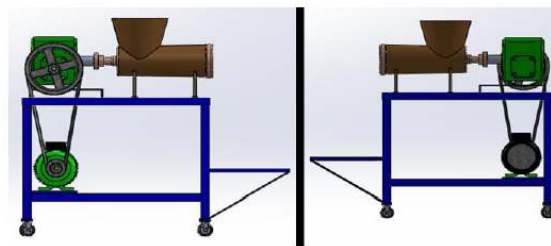
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perancangan dan pembuatan mesin

Perancangan dan pembuatan mesin dilakukan menggunakan software CAD. Sedangkan pembuatan konstruksi dan kelistrikan mesin dilakukan di laboratorium di Polman Babel. Berikut perancangan mesin penggiling daging ikan yang dibuat memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Kapasitas mesin penggiling ikan 10 - 15 kg per proses dengan waktu 2 sampai 4 menit per proses.
- b. Ukuran mesin yang dibuat : 60 x 50 x 80 cm.
- c. Motor penggerak menggunakan motor kapasitas 1 PK yang digunakan pada penggerak mesin.
- d. Bahan mesin yang digunakan:
- e. Rangka dibuat dari ST 37, profil L, plat 10mm dan 12mm
- f. Mesin penggiling ikan bahan *mild Steel* sehingga tahan karat

Hasil perancangan dapat ditunjukkan dalam Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Rancangan mesin penggiling daging ikan

Sedangkan hasil pembuatan akhir mesin penggiling daging ikan ditunjukkan pada Gambar 4 dibawah.



Gambar 4. Pembuatan akhir mesin penggiling ikan

Sedangkan perancangan mesin peniris yang dibuat memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Kapasitas mesin penggiling ikan 10 kg per proses dengan waktu 4 menit per proses.

- Ukuran mesin yang dibuat : 89 x 46 x 91 cm.
- Motor penggerak menggunakan motor kapasitas 1 PK yang digunakan pada penggerak mesin.
- Bahan mesin yang digunakan:
- Rangka dibuat dari ST 37, profil L, plat 10mm dan 12mm

Sedangkan hasil pembuatan akhir mesin penggiling daging ikan ditunjukkan pada Gambar 5 dibawah.



Gambar 5. Pembuatan akhir mesin peniris

2. Pengujian mesin

Pengujian mesin dilakukan untuk menguji terhadap mesin yang sudah dibuat sesuai dengan hasil yang diharapkan atau belum. Adapun pengujian mesin yang dilakukan adalah:

- Pengujian kapasitas mesin dan waktu per proses.
- Pengujian hasil penggilingan mesin untuk mengamati hasil keseragaman penggilingan dan kandungan tulang yang tersisa dalam penggilingan
- Pengujian hasil penirisan yaitu mengamati apakah ada kandungan minyak setelah penirisan.

3. Pengujian kapasitas mesin dan waktu per proses

Pengujian kapasitas mesin dilakukan untuk menguji kapasitas mesin yang sudah dibuat apakah sesuai dengan perancangan atau belum dan mengukur waktu per proses mesin. Hasil dari pengujian mesin dibandingkan dengan cara manual untuk mengukur efektifitas mesin yang dibuat. Berikut hasil pengujian kapasitas mesin dan waktu per proses ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian kapasitas mesin dan waktu per proses

No	Uraian pengujian	Menggunakan cara manual	Menggunakan mesin
1	Kapasitas penggilingan	5 Kg dalam 10 menit	5 Kg dalam 2 menit
2	Kapasitas penirisan	10 Kg dalam 30 menit	10 Kg dalam 5 menit

Dari data hasil pengujian pada Tabel 1 penggunaan mesin dapat mempercepat produksi. Pengujian yang dilakukan dengan kapasitas yang sama waktu yang dibutuhkan dalam pemrosesan penggilingan dan penirisan menggunakan mesin lebih cepat dari pada menggunakan cara manual

4. Pengujian hasil penggilingan mesin

Pengujian hasil penggilingan dari mesin yang dibuat dilakukan untuk menguji hasil dari tingkat kehalusan penggilingan. Dalam pengujian ini dilakukan dengan

menganti diameter keluaran dari mesin penggiling dengan diameter ukuran 1mm sampai dengan 5 mm. Hasil penggilingan ini didiskusikan dengan mitra untuk menentukan diameter yang sesuai dengan penggilingan. Berikut hasil pengujian penggilingan ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian penggilingan terhadap diameter lubang keluaran

No	Diameter Lubang Penggiling (mm)	Hasil Kehalusan	Keterangan
1	1	Hasil penggilingan ikan keluar lambat sekali	Tulang ikan tidak ada
2	2	Hasil penggilingan ikan keluar lambat dan halus	Tulang ikan tidak ada
3	3	Hasil penggilingan ikan keluar agak cepat dan halus	Tulang ikan tidak ada
4	3,5	Hasil penggilingan ikan keluar cepat dan halus	Tulang ikan tidak ada
4	4	Hasil penggilingan ikan keluar cepat dan tidak halus	Tulang ikan ada
5	5	Hasil penggilingan ikan keluar sangat cepat dan tidak halus	Tulang ikan ada

Dari data pengujian pada Tabel 2 diatas dan hasil diskusi dengan mitra maka ukuran diameter lubang keluaran yang sesuai untuk penggilingan ikan adalah ukuran diameter lubang 3,5 mm.

5. Pengujian hasil penirisan mesin

Pengujian hasil penirisan dilakukan untuk menguji terhadap hasil penirisan yang diukur dengan mengamati apakah ada kandungan minyak setelah proses penirisan. Pengujian ini dilakukan dengan memasukkan kerupuk atau getas ikan laut kedalam tabung mesin peniris. Setelah itu diputar dengan waktu tertentu dan mengamati hasilnya, apakah kandungan minyak dalam kerupuk atau getas ikan laut masih ada atau tidak. Pengujian kedua adalah membandingkan waktunya dengan pengujian manual dan membandingkannya. Berikut hasil pengujian mesin peniris dan waktu per proses ditunjukkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian mesin penirisan kerupuk dan getas ikan laut kapasitas 10 kg terhadap waktu

No	Waktu penirisan (menit)	Hasil penirisan	Keterangan
1	2	Hasil penirisan belum sempurna	Masih banyak minyak dalam kerupuk/getas
2	3	Hasil penirisan belum sempurna	Masih ada sedikit minyak dalam kerupuk/getas
3	4	Hasil penirisan sempurna	minyak dalam kerupuk/getas sudah tidak ada
4	5	Hasil penirisan sempurna sekali	minyak dalam kerupuk/getas sudah tidak ada/kering

Dari data pengujian pada Tabel 3 diatas dan hasil diskusi dengan mitra maka waktu penirisan yang sesuai dengan tingkat kekeringan minyak hasil penirisan adalah 5 menit dengan kapasitas produksi 10 Kg.

Sedangkan hasil pengujian tingkat kekeringan minyak menggunakan cara manual memerlukan waktu

30 menit. Waktu yang lama tersebut dikarenakan proses pengeringan yang dilakukan mitra dengan cara bertahap dikarenakan kapasitas pengeringan yang masih manual.

6. Pelatihan mesin ke mitra

Pelatihan mesin ke mitra bertujuan untuk melatih mitra yang meliputi pelatihan cara pengoperasian mesin, perbaikan mesin dan cara penggantian suku cadang. Berikut Gambar 6 dan 7. proses pelatihan yang dilakukan di mitra.



Gambar 6. Pelatihan penggunaan dan perawatan mesin penggiling ikan.



Gambar 7. Pelatihan penggunaan dan perawatan mesin peniris.

Dari hasil pelatihan mesin dan cara penggantian suku cadang yang sebelumnya mitra belum memahami cara pengoperasian dan penggantian suku cadang, setelah pelatihan mitra lebih memahami. Diharapkan dengan hasil pelatihan ini produksi mitra lebih meningkat dan kualitas produksi yang dihasilkan lebih bagus dari sebelumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan data yang diambil dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Mesin penggiling ikan dapat menaikkan produksi kerupuk dan getas ikan lebih dari 500 %. Dari hasil uji coba dalam 2 menit dapat menggiling ikan sebesar 5 Kg yang sebelumnya 10 menit bila menggunakan cara manual. Dan hasil penggilingan yang sesuai adalah dengan menggunakan diameter lubang keluaran 3,5mm.
2. Mesin peniris dapat menaikkan produksi kerupuk dan getas ikan lebih dari 600 %. Dari hasil uji coba dalam 5 menit dapat meniris kerupuk ikan sebesar 10 Kg yang sebelumnya 30 menit bila menggunakan cara manual. Hasil penirisan dalam waktu 5 menit didapatkan hasil penirisan yang sempurna dengan hasil kerupuk yang kering tanpa minyak.
3. Dari segi penggunaan dan perawatan mesin, mitra sudah bisa menggunakan dan mengganti suku cadang setelah diadakan pelatihan penggunaan dan perawatan mesin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Riset, Teknologi dan DIKTI Republik Indonesia, yang telah memberikan dana PKM untuk mengembangkan PKM kelompok usaha kerupuk dan getas ikan laut tahun anggaran 2018.

REFERENSI

- Sulistyo E, Harwadi. 2017. Rancang Bangun Mesin Peniris Kerupuk Ikan Untuk Meningkatkan Produksi pada Industri Rumah Tangga. Seminar Applied Business And Engineering Conference, pp. 504-507
- Sulistyo E, yudo E. 2015. Rancang Bangun Mesin Penggiling Daging Ayam. Seminar Nasional Sains dan Teknologi (SEMNASTEK), pp. 1-5
- Sulistyo E, yudo E. 2014. Rancang Bangun Mesin Pemotong Kemplang. Seminar Nasional Teknologi Terapan (SNTT), pp. 164-168
- Partu, 2010. Rancang Bangun Mesin penggiling daging, Laporan Akhir Tugas Akhir: Politeknik Manufaktur Timah.
- Suhendra, Wahyudi, Laurensus Lubis, 2010. Rancang Bangun Mesin Pencetak Kerupuk Getas, Laporan Akhir Tugas Akhir : Politeknik Manufaktur Timah.
- Wan Andriansyah, Hamzah, Murdianto, Andi kurnia, 2009. Rancang Bangun blender bumbu masakan kapasitas 10 kg, Laporan Akhir Tugas Akhi:, Politeknik Manufaktur Timah