



PENINGKATAN SEKTOR PANGAN PENGELOLAAN HASIL LAUT PADA UMKM BERKAH UTAMA SNACK DENGAN PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA DIKELURAHAN SINAR JAYA SUNGAILIAT BANGKA

Yudi Oktriadi¹, Yuliyanto², Ahmat Josi³, Hasdiansah⁴, Achmad Afriadi⁵, Nastiar Dafri⁶, Ahmad Gunadi⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

Email: yudioktriadi@gmail.com

Abstract

This Community Service Program aims to address production challenges faced by the Berkah Utama Snack business group, which operates in the fishery processing industry, specifically the production of fish crackers and kemplang (fish crackers). The business group, led by Mrs. Rika Trisdasawati, is located in the Sinar Jaya neighborhood of Sinar Jaya Jelutung Village, Sungailiat District, Bangka. The main challenges faced by partners were limited and worn-out production equipment, including worn and unhygienic fish grinding machines, manual kneading processes, and low-capacity packaging equipment. This resulted in a production capacity of only 10 kg per day, insufficient to meet consumer demand. The implementation method for this activity involved six main stages: (1) identifying partner needs through field observations, (2) designing machines according to technical specifications using CAD software, (3) manufacturing machines at the Polman Negeri Babel Mechanical Workshop with the involvement of technicians and students, (4) operational testing with partners, (5) operational mentoring, and (6) technology dissemination to partners. The results of this activity demonstrated significant achievements in the form of the construction and delivery of three production machines. First, a fish grinding machine with a 40x40 mm L-shaped angle iron frame, a 5.5 HP internal combustion engine, and a pulley-belt transmission system. Second, a stainless steel dough mixer with a 550x450x550 mm dough tube, a Ø30x370 mm screw mixer shaft, and a gear system for heavy loads. Third, a packaging machine equipped with a 1500x800x700 mm table stand. This program has succeeded in increasing partners' production capacity, improving the hygiene of the production process, and reducing dependence on manual labor. In addition, this activity also provides appropriate technology transfer to local communities and strengthens the regional economy by increasing the productivity of fishery product processing business groups.

Keywords: *appropriate technology, fish processing, crackers, kemplang*

Abstrak

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan produksi yang dihadapi oleh kelompok usaha Berkah Utama Snack yang bergerak di bidang pengolahan hasil perikanan, khususnya pembuatan kerupuk dan kemplang ikan. Kelompok usaha yang dipimpin oleh Ibu Rika Trisdasawati ini berlokasi di Lingkungan Sinar Jaya, Kelurahan Sinar Jaya Jelutung, Kecamatan Sungailiat, Bangka. Permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah keterbatasan dan keausan peralatan produksi, yaitu mesin pengiling ikan yang sudah aus dan tidak higienis, proses pengadonan yang masih manual, serta alat pengemas yang berkapasitas kecil. Kondisi ini menyebabkan kapasitas produksi hanya mencapai 10 kg per hari dan belum dapat memenuhi permintaan konsumen. Metode pelaksanaan kegiatan ini meliputi enam tahap utama: (1) identifikasi kebutuhan mitra melalui observasi lapangan, (2) perancangan mesin sesuai spesifikasi teknis menggunakan software CAD, (3) pembuatan mesin di Bengkel Mekanik Polman Negeri Babel dengan melibatkan teknisi dan mahasiswa, (4) uji operasi bersama mitra, (5) pendampingan operasional, dan (6) diseminasi teknologi kepada mitra. Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan pencapaian yang signifikan berupa pembuatan dan penyerahan tiga unit mesin produksi. Pertama, mesin pengiling ikan dengan rangka profil L besi siku 40x40 mm, motor bakar 5,5 HP, dan sistem transmisi pully-belt. Kedua, mesin pengaduk adonan berbahan stainless steel dengan tabung adonan berukuran 550x450x550 mm, poros pengaduk ulir Ø30x370 mm, dan sistem roda gigi untuk beban berat. Ketiga, mesin pengemas yang dilengkapi meja dudukan berukuran 1500x800x700 mm. Program ini berhasil meningkatkan kapasitas produksi mitra, memperbaiki higienitas proses produksi, dan mengurangi ketergantungan pada

tenaga kerja manual. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan transfer teknologi tepat guna kepada masyarakat lokal dan memperkuat ekonomi daerah melalui peningkatan produktivitas Kelompok usaha pengolahan hasil perikanan.

Kata kunci: teknologi tepat guna, pengolahan ikan, kerupuk, kemplang

1. PENDAHULUAN

Sektor kelautan dan perikanan merupakan salah satu komoditas unggulan yang dimiliki Kabupaten Bangka. Melimpahnya hasil laut turut mendorong berkembangnya industri pengolahan makanan berbasis hasil laut di wilayah ini. Perkembangan industri makanan olahan tersebut semakin pesat dengan dukungan pertumbuhan sektor pariwisata yang berkelanjutan. Sejalan dengan Arah Kebijakan Daerah yang mengutamakan percepatan produksi sektor unggulan, khususnya sektor kelautan, perikanan, dan industri, pengembangan industri ini menjadi prioritas strategis. Dalam tujuh agenda Rencana Pembangunan Daerah Kabupaten Bangka tahun 2024-2026, salah satu fokus utama untuk memperkuat ketahanan ekonomi menuju pertumbuhan berkualitas adalah peningkatan pengelolaan kemaritiman, perikanan, dan kelautan (I Made Aditya Nugraha, I Gusti Made Ngurah Desnanjaya 2021; Polman Timah, T., 1996).

Beragam produk pengolahan hasil kelautan yang telah dikenal luas dari Kabupaten Bangka meliputi ampiang, kerupuk ikan, kemplang ikan, stik ikan, kerupuk telur cumi (kricu), getas, dan berbagai produk olahan lainnya (Winnard J, Adcord Andy, 2014; Partu, 2010). Produk kerupuk dan kemplang ikan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kemplang dan kerupuk khas Bangka Belitung

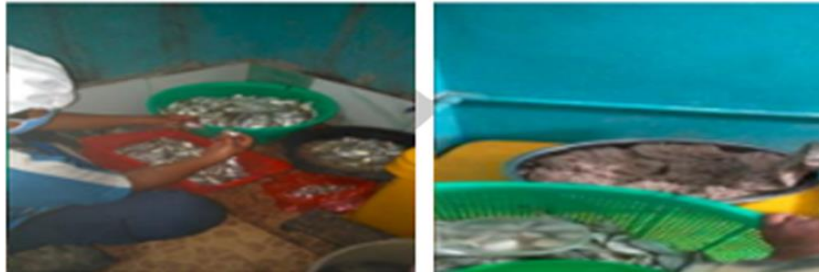
Secara umum, proses pembuatan makanan olahan hasil kelautan terdiri dari beberapa tahapan sistematis, yaitu pengolahan ikan, penggilingan ikan, pencampuran/pengadukan adonan, pembentukan, pemotongan, penggorengan/pengovenan, dan pengemasan. Proses produksi ini dijalankan oleh kelompok UMKM dengan pendekatan kekeluargaan, di mana sebagian besar aktivitas produksi masih dilakukan secara manual.

Hasil produksi yang diperoleh selama ini dinilai belum optimal dan memerlukan sentuhan teknologi untuk meningkatkan kapasitas serta efisiensi produksi (Utaminingsih, A., 2016; Ilham Baskara, Perdana Putera, Ira Harini Sari, Aidil Saputra, Edo Ella Ardianto, Refi Darwisman, Rizki Ardianto 2018). Berdasarkan survei dan analisis mendalam yang dilakukan bersama mitra usaha yaitu UMKM Berkah Usaha Snack, terdapat beberapa permasalahan krusial yang dihadapi oleh usaha pembuatan kerupuk dan kemplang bermerek "Berkah Utama Snack" tersebut. Permasalahan utama tersebut terfokus pada dua aspek strategis, yaitu kendala dalam proses produksi. Adapun rincian permasalahan tersebut dapat dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Permasalahan produksi pada UMKM Berkah Usaha Snack

No	Aspek	Permasalahan
1	Peralatan Produksi:	
	• Penggilingan Ikan	• Penggilingan ikan sudah mengalami keausan pada ulir saringan sehingga ketika proses penggilingan sering terlepas, bahan yang tidak higienis karena terbuat dari besi cor serta rangka yang sudah keropos.
	• Proses Pengadonan	• Proses pengadonan masih dilakukan dengan tangan secara manual sehingga waktu yang dibutuhkan menjadi lama dan membutuhkan tenaga yang besar
	• Proses Pengemasan	• Proses pengemasan masih menggunakan alat pengemas plastik yang kecil sehingga proses pengemasan menjadi lebih lama

Pembuatan kerupuk dan kemplang memiliki tahapan proses yang relatif mudah dikerjakan, sehingga sangat sesuai untuk dikembangkan sebagai usaha kecil dan menengah. Karakteristik tersebut menjadikan jenis usaha ini memiliki peluang dan potensi yang sangat besar untuk dikembangkan di Kabupaten Bangka, mengingat wilayah ini dikelilingi lautan dengan ketersediaan bahan baku yang melimpah (Yuliani S., 2013; Suhendra, Wahyudi, Laurensus Lubis, 2010; Wan Andriansyah, Hamzah, Murdianto, Andi kurnia, 2009). Pada Gambar 2 sampai Gambar 6 adalah dokumentasi proses pembuatan kerupuk atau kemplang yang diperoleh dari mitra usaha.



Gambar 2. Proses Pembersihan Ikan Dan Penggilingan Ikan



Gambar 3. Proses Pengadukan Adonan Dan Pembentukan Adonan



Gambar 4. Proses Pengukusan Dan Pematangan



Gambar 5. Proses Penjemuran Dan Penggorengan



Gambar 6. Proses Pengemasan

2. METODE PELAKSANAAN

Metodologi pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan pengumpulan data komprehensif mengenai permasalahan yang dihadapi mitra guna melengkapi informasi yang lebih detail dan akurat terkait implementasi kegiatan. Informasi yang dikumpulkan meliputi desain mesin yang dibutuhkan mitra, analisis permasalahan produksi, serta strategi pengembangan berkelanjutan.

Selanjutnya dilaksanakan rapat koordinasi persiapan dengan tujuan mempelajari rancangan teknis dan spesifikasi material yang akan digunakan dalam pembuatan mesin Teknologi Tepat Guna (TTG) yang akan diserahkan kepada mitra, termasuk pembahasan mengenai stakeholder yang terlibat dalam keseluruhan kegiatan.

Adapun metode dan tahapan pelaksanaan yang diterapkan dalam program pengabdian kepada masyarakat ini meliputi:

a) Identifikasi Kebutuhan Mitra

Proses identifikasi kebutuhan mitra dilaksanakan melalui observasi lapangan mendalam yang bertujuan menganalisis teknologi yang digunakan dalam produksi makanan olahan hasil laut serta mengidentifikasi kendala operasional yang dihadapi. Data dan informasi yang terkumpul dijadikan sebagai basis penyusunan daftar kebutuhan dan spesifikasi teknis mesin yang akan dikembangkan melalui kolaborasi antara mitra dan tim pengabdian.

b) Perancangan Teknis

Tahap perancangan mesin dilakukan untuk menghasilkan desain yang sesuai dengan daftar kebutuhan hasil wawancara mendalam dengan mitra, diperkaya dengan hasil studi literatur terkini. Proses perancangan menggunakan perangkat lunak Computer-Aided Design (CAD) sebagai media visualisasi dan simulasi [10]. Setelah tahap perancangan selesai, dilakukan diskusi evaluatif dengan mitra untuk memastikan kesesuaian rancangan terhadap kebutuhan operasional sebelum melanjutkan ke tahap pembuatan.

c) Fabrikasi dan Perakitan Mesin

Kegiatan fabrikasi dan perakitan mesin dilaksanakan di Bengkel Mekanik Politeknik Manufaktur Negeri Babel serta bengkel mitra pendukung. Proses pembuatan komponen dan perakitan melibatkan teknisi berpengalaman dan mahasiswa dalam praktik langsung. Peralatan yang digunakan meliputi mesin CNC, gerinda, bor, frais, dan peralatan las fabrikasi untuk memastikan presisi dan kualitas hasil.

d) Pengujian Operasional

Pengujian operasional dilakukan bersama kedua mitra dengan tujuan menganalisis performa mesin yang telah dirakit untuk memverifikasi kesesuaiannya dengan target kinerja yang ditetapkan. Evaluasi mencakup aspek fungsionalitas, efisiensi, dan reliabilitas operasional.

e) Pendampingan dan Monitoring

Pendampingan operasional bertujuan mengevaluasi tingkat keberhasilan implementasi teknologi yang didiseminasikan, khususnya dalam aspek peningkatan kapasitas produksi. Kegiatan ini juga berfungsi sebagai sarana identifikasi kendala baru yang mungkin muncul selama proses produksi berlangsung.

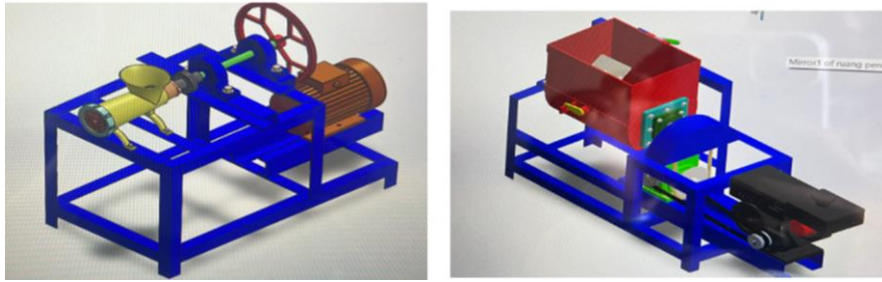
f) Diseminasi dan Transfer Teknologi

Mitra yang telah mendapatkan pelatihan komprehensif dan pendampingan dari tim pengabdian diharapkan mampu menerapkan penggunaan mesin produksi secara berkelanjutan dan optimal, serta dapat menjadi agen transfer teknologi bagi pelaku usaha sejenis di wilayah sekitar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Rancangan Mesin.

Proses perancangan mesin bertujuan untuk membuat desain mesin sesuai dengan daftar tuntutan hasil wawancara dengan mitra ditambah dengan data hasil studi literatur. Media perancangan yang digunakan sebagai alat bantu adalah software CAD. Gambar rancangan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Rancangan Mesin Pengiling Ikan Dan Mesin Pengaduk Adonan

3.2 Proses Pembuatan Mesin

Proses pembuatan mesin dilakukan di bengkel Mekanik Jurusan rekayasa mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Kegiatan ini dilakukan dari pembuatan rancangan, pemilihan material, pemotongan materi, proses fabrikasi, Assembly, uji coba dan pengecatan. Pada Gambar 8 merupakan beberapa proses pembuatan yang telah dilakukan.



Gambar 8. Proses Pembuatan Mesin Pengaduk Adonan, Mesin Pengiling Ikan Dan Meja Mesin Pengemas

3.3. Hasil Pembuatan Mesin

Berdasarkan hasil wawancara maka disepakati untuk membuat mesin Pengiling ikan, mesin pengaduk adonan dan mesin pengemas. Gambar 9 adalah mesin-mesin pengabdian yang telah dibuat oleh Tim.



Gambar 9. Mesin Pengaduk Adonan, Mesin Pengiling Ikan Dan Meja Mesin Pengemas

3.4. Serah Terima Mesin

Serah terima mesin dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 di kediaman milik Ibu Rika di desa Sinar Jaya dan diterima langsung oleh ketua mitra. Gambar 10 adalah foto kegiatan penyerahan mesin kepada mitra.



Gambar 10. Serah Terima Mesin

3.5. Pendampingan

Pendampingan tim dilaksanakan secara intensif dan berkelanjutan untuk memantau progres implementasi teknologi selama keseluruhan periode kegiatan berlangsung dapat dilihat pada Gambar 11. Kegiatan monitoring ini memiliki peran strategis dalam memastikan pelaksanaan program pengabdian berjalan sesuai roadmap yang telah ditetapkan, sekaligus memberikan respons cepat terhadap berbagai tantangan operasional yang mungkin muncul di lapangan.

Melalui pendekatan pendampingan yang komprehensif, diharapkan mitra tidak hanya memperoleh transfer teknologi semata, tetapi juga mengembangkan kapasitas problem solving dan manajemen operasional yang menjadi bekal berharga dalam mengoptimalkan keberlangsungan usaha bahkan setelah program pengabdian berakhir. Dengan demikian, investasi pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama proses pendampingan akan menjadi aset jangka panjang yang dapat mendorong inovasi dan pertumbuhan usaha mitra secara mandiri.



Gambar 11. Pendampingan mitra

4. SIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini menunjukkan pencapaian yang signifikan berupa pembuatan dan penyerahan tiga unit mesin produksi. Pertama, mesin penggiling ikan dengan rangka profil L besi siku 40x40 mm, motor bakar 5,5 HP, dan sistem transmisi pully-belt. Kedua, mesin pengaduk adonan berbahan stainless steel dengan tabung adonan berukuran 550x450x550 mm, poros pengaduk ulir Ø30x370 mm, dan sistem roda gigi untuk beban berat. Ketiga, mesin pengemas yang dilengkapi meja dudukan berukuran 1500x800x700 mm. Program ini berhasil meningkatkan kapasitas produksi mitra, memperbaiki higienitas proses produksi, dan mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan transfer teknologi tepat guna kepada masyarakat lokal dan memperkuat ekonomi daerah melalui peningkatan produktivitas Kelompok usaha pengolahan hasil perikanan.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktur Politeknik Negeri Manufaktur Bangka Belitung dan DIPA Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sain dan Teknologi atas dukungan dana, melalui dana SP DIPA-139.04.1.693320/2025 revisi ke 04 tanggal 30 April 2025 yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ilham Baskara, Perdana Putera, Ira Harini Sari, Aidil Saputra, Edo Ella Ardianto, Refi Darwisman, Rizki Ardianto (2018) Rancang Bangun Mesin Pengiris Bawang Merah Tipe Vertikal, Jurnal Agroteknika 1 (1).
- I Made Aditya Nugraha, I Gusti Made Ngurah Desnanjaya (2021) Pemanfaatan Mesin Penggiling Ikan dan Mesin Pendingin Dalam Usaha Home Industry di Oesapa Kupang Nusa Tenggara Timur, Jurnal Widya Laksmi, Vol 1, No 2.
- Luthfianto S, Zulfah dan Fajar Nurwildani, (2017) Perancangan Alat Penggiling Ikan Dengan Pendekatan Ergonomi Untuk Meningkatkan Produktivitas, Jurnal SIMETRIS, Vol 8 No 1.
- Partu, 2010. Rancang Bangun Mesin penggiling daging, Laporan Akhir Tugas Akhir, Politeknik Manufaktur Timah.
- Polman Timah, T., 1996. Ilmu Kekuatan Bahan 1, Politeknik Manufaktur Timah.
- Suhendra, Wahyudi, Laurensus Lubis, 2010. Rancang Bangun Mesin Pencetak Kerupuk Getas, Laporan Akhir Tugas Akhir, Politeknik Manufaktur Timah.
- Utaminingsih, A., (2016), Pengaruh Orientasi Pasar, Inovasi, dan Kreativitas Strategi Pemasaran Terhadap Kinerja Pemasaran pada UKM Kerajinan Rotan di Desa Teluk Wetan, Welahan, Jepara, Jurnal Media Ekonomi dan Manajemen, Jul;31(2):77.
- Wan Andriansyah, Hamzah, Murdianto, Andi kurnia, 2009. Rancang Bangun blender bumbu masakan kapasitas 10 kg, Laporan Akhir Tugas Akhir, Politeknik Manufaktur Timah.
- Winnard J, Adcord Andy, (2014), Surviving or Flourishing Integrating Business Resilience and Sustainability. Journal of Strategy and Management, 7(3):303-315
- Yuliani S., (2013), Karakteristik Psikokimia umbi dan tepung Talas Beneng (Xantosoma undipes K. Koch) Hasil Budidaya dan Liar, Skripsi, Faperta, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.