

Aplikasi Teknologi Tepat Guna Mesin *Pellet Maker Four Roller System* untuk Meningkatkan Efisiensi Kinerja Peternak Ikan di Asam Kamba Pasar Baru Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat

Application of Appropriate Technology of Four Roller System Pellet Maker Machine to Increase the Efficiency of Fish Farmers' Performance in Asam Kamba Pasar Baru, Bayang District, Pesisir Selatan Regency, West Sumatra

Bulkia Rahim^{1*}, Jasman², Cici Andriani³, Eko Indrawan⁴, Primawati⁵

¹²⁴⁵Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia

³Tata Boga, Parawisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang, Indonesia

E-Mail: bulkiarahim@ft.unp.ac.id

*Corresponding Author

Diterima: 03 September 2024, Revisi : 26 September 2024, Terbit: 09 Oktober 2024

ABSTRACT

The problem of partners in Asam Kamba Pasar Baru, Bayang District, Pesisir Selatan Regency, West Sumatra is that the purchase price of pellets (fish feed) by fish farmers does not match the income from fish sales. The expensive purchase price of pellets (fish feed) hinders the efforts of fish farmers. The second problem is that pellets sold in the fish feed market are sometimes not continuously available. The solution offered in community service activities is to provide a Four Roller System Pellet Maker Machine in Asam Kamba Village, Pasar Baru, Pesisir Selatan, West Sumatra. With the availability of the Four Roller System Pellet Maker Machine, the problems of the community in the fish farming business will be resolved. The fish farming community can produce fish independently and reduce costs in fish farming and can improve the community's economy. The Four Roller System Pellet Maker Machine is specifically designed to be able to produce fish feed effectively. Because by using the Four Roller System, fish can be produced optimally. A brief description of the community service activity plan is to open the community's insight into the application of appropriate technology. This application of appropriate technology is the application of a fish pellet making machine. It is expected that from this community service activity, the fish farming community can produce animal feed independently. The availability of raw materials for fish feed is quite abundant in the area. Starting from bran, tofu dregs, fish meal, corn and so on. The use of these raw materials provides input for the community as well as opening up the transfer of appropriate technology. Other impacts also provide new jobs in the community such as for machine operations and maintenance, raw material collectors, animal feed distribution and so on. Overall, this community service activity can improve the community's economy. In addition to increasing community insight, the community service activity plan is to design a Four Roller System Pellet Maker Machine, make a Four Roller System pellet printing machine, demonstrate to the Asam Kamba Pasar Baru community, Bayang District, Pesisir Selatan Regency, West Sumatra, train the community in producing pellets and provide maintenance steps for the Four Roller System fish pellet printing machine.

Keywords: Pellet, Four Roller, Fish, Community, Efficiency

ABSTRAK

Permasalahan mitra di Asam Kamba Pasar Baru Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat adalah tidak sesuainya harga pembelian pelet (pakan ikan) oleh peternak ikan dengan pendapatan penjualan ikan. Harga pembelian pelet (pakan ikan) yang mahal menghambat dari usaha peternak ikan. Permasalahan kedua pelet yang dijual di pasar pakan ikan kadang kala tidak tersedia secara kontinu. Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah mengadakan Mesin *Pellet Maker Four Roller System* di desa Asam Kamba Pasar Baru Pesisir Selatan Sumatera Barat. Dengan tersedianya Mesin *Pellet Maker Four Roller System* maka akan teratasi masalah masyarakat dalam usaha Peternak ikan. Masyarakat peternak ikan dapat memproduksi ikan secara mandiri dan mengurangi biaya

dalam peternak ikan dan dapat meningkatkan ekonomi masyarakat. Mesin *Pellet Maker Four Roller System* dirancang dengan khusus untuk dapat memproduksi pakan ikan dengan efektif. Karna dengan menggunakan Sistem empat Roler dapat memproduksi ikan dengan Optimal. Uraian singkat rencana kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah membuka wawasan masyarakat terhadap aplikasi teknologi tepat guna. Aplikasi teknologi tepat guna ini adalah penerapan mesin pembuat pelet ikan. Diharapkan dari kegiatan pengabdian ini masyarakat peternak ikan ini dapat memproduksi pakan ternak secara mandiri. Ketersediaan bahan baku untuk pakan ternak ikan ini cukup banyak tersedia disekitar. Mulai dari dedak, ampas tahu, tepung ikan, jagung dan sebagainya. Pemanfaatan bahan baku ini memberikan masukan bagi masyarakat sekaligus terbuka alih teknologi tepat guna. Dampak lain juga memberikan lapangan kerja baru dimasyarakat seperti untuk operasional dan perawatan mesin, pengumpul bahan baku, distribusi pakan ternak dan sebagainya. Secara keseluruhan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat memberikan peningkatan ekonomi masyarakat. Selain menambah wawasan masyarakat rencana kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah melakukan desain Mesin *Pellet Maker Four Roller System*, membuat mesin pencetak pelet Sistem empat Roler, mendemonstrasikan kemasyarakat Asam Kamba Pasar Baru Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat, melatih masarakat dalam memroduksi pelet dan memberikan langkah-langkah perawatan dari mesin pencetak pelet ikan Sistem empat Roler.

Kata Kunci : Pellet, Four Roller, Ikan, Masyarakat, Effisiensi

1. Pendahuluan

Kabupaten Pesisir Selatan merupakan salah satu dari 12 kabupaten di Provinsi Sumatera Barat yang terletak di Pantai Barat Sumatera dengan panjang garis pantai mencapai 234 km². Sepanjang pantai, wilayah Pesisir Selatan menjadi tempat tinggal bagi masyarakat nelayan. Dibandingkan dengan kabupaten lain di Sumatera Barat, Pesisir Selatan memiliki garis pantai terpanjang, yang menjadikan banyak warga bergantung pada hasil laut sebagai sumber mata pencaharian utama. Keterkaitan erat dengan lingkungan pesisir ini membuat masyarakat Pesisir Selatan identik sebagai orang pesisir, di mana sebagian besar kegiatan ekonomi mereka berfokus pada bidang perikanan.

Asam Kamba Pasar Baru merupakan salah satu kawasan di Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Di kawasan ini, sebagian masyarakat terlibat dalam usaha perikanan ikan laut dan ikan air tawar. Dalam lima tahun terakhir, budidaya ikan air tawar di wilayah ini mengalami perkembangan pesat. Di Asam Kamba Pasar Baru, Kecamatan Bayang, terdapat puluhan kolam ikan yang berjajar di sepanjang jalan. Bahkan, areal persawahan diubah menjadi kolam pembibitan dan pembesaran ikan air tawar. Menurut Nofrimil, seorang warga Asam Kamba Pasar Baru, sebagian masyarakat memiliki kolam pembibitan dan pembesaran ikan air tawar, dengan beberapa peternak memiliki 10 hingga 15 kolam ikan.

Jenis ikan yang paling banyak dibibitkan di Asam Kamba Pasar Baru adalah nila dan rayo. Kedua jenis ikan ini dipilih karena kemudahan dalam mencari induk dan dukungan dari pemerintah yang memberikan induk ikan, terutama jenis nila. Perawatan ikan nila dan rayo relatif sederhana, sehingga cocok untuk budidaya skala kecil hingga menengah. Proses budidaya dimulai dengan penetasan benih di kolam yang dekat dengan persawahan (Primawati dkk, 2022). Setelah sekitar 12 hari, anak ikan mulai terlihat, dan pada usia sebulan atau panjang sekitar 8 cm, mereka dipindahkan ke kolam penangkaran dengan air yang lebih jernih. Di sana, benih ikan dihitung dan dipanen untuk dijual kepada pemborong atau langsung ke pasar daerah. Setiap kolam ikan biasanya menghasilkan panen sekali dalam sebulan (Yusa. dkk, 2024).

Pakan merupakan aspek krusial dalam budidaya ikan. Pemberian pakan yang tepat sangat menentukan keberhasilan produksi, meskipun benih ikan yang digunakan berkualitas baik (Anggraini, N. 2022). Pakan ikan terbagi menjadi dua jenis, yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami, yang biasanya berupa organisme hidup, memerlukan penanganan khusus

sebelum diberikan kepada ikan dan cenderung sulit untuk dikembangkan secara massal (Rahayu, 2023). Sementara itu, pakan buatan, seperti pelet ikan, merupakan hasil olahan bahan-bahan yang memenuhi kebutuhan nutrisi ikan dan lebih mudah diperoleh di pasar. Namun, harga pelet yang terus meningkat menjadi tantangan bagi para peternak ikan (Saidah, dkk. 2021).

Pelet ikan adalah pakan berbentuk silinder yang dihasilkan melalui proses pencetakan bahan baku menggunakan mesin khusus (Jasman, & Purwantono, 2022). (Dwi, B. 2022), (Aldiansyah dkk, 2021). Proses ini melibatkan penghancuran bahan baku, pengeringan, dan pencetakan sehingga menghasilkan pelet dengan diameter, panjang, dan kekerasan yang seragam. Mesin cetak pelet memungkinkan produksi pakan ikan menjadi lebih cepat dan efisien dibandingkan metode manual yang membutuhkan tenaga dan waktu lebih banyak (Iswandiary, 2021), (Anam, dkk, 2019). Dengan adanya mesin pencetakan pelet, para peternak dapat memenuhi permintaan pakan ikan yang tinggi dengan biaya produksi yang lebih rendah, sekaligus meningkatkan keuntungan dari penjualan pellet (Yansa, R. D., 2021) (Hasdiansah, dkk. 2023). Untuk memastikan kualitas pakan pelet, kandungan protein, lemak, dan serat harus seimbang dan sesuai dengan tahap pertumbuhan ikan. Ikan berusia 1-3 bulan memerlukan protein sebesar 35-50%, sementara ikan berusia 4 bulan ke atas membutuhkan protein sekitar 25-30%. Keseimbangan nutrisi ini penting untuk mendukung pertumbuhan optimal ikan (Hasdiansah. dkk, 2024).

Mitra dalam program pengabdian ini adalah masyarakat Asam Kamba Pasar Baru, yang sebagian besar merupakan peternak ikan air tawar. Berdasarkan evaluasi dan diskusi dengan masyarakat setempat, ditemukan bahwa biaya pembelian pelet yang tinggi menjadi kendala utama dalam budidaya ikan. Untuk mengatasi masalah ini, pengabdian kepada masyarakat difokuskan pada penyediaan mesin pembuat pelet yang tepat guna. Mesin ini dirancang dengan biaya pembuatan dan pemeliharaan yang terjangkau serta mudah dioperasikan dan dipelihara. Dengan adanya mesin pembuat pelet, diharapkan peternak ikan dapat memproduksi pakan sendiri secara mandiri, mengurangi ketergantungan pada pemasok pelet eksternal, serta menurunkan biaya operasional mereka.

Inisiatif pengabdian kepada masyarakat ini merupakan bagian dari tridarma perguruan tinggi, di mana dosen dan mahasiswa berperan aktif dalam memberikan solusi terhadap permasalahan nyata yang dihadapi oleh masyarakat. Melalui program ini, diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan peternak ikan di Asam Kamba Pasar Baru, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat, serta mendorong pertumbuhan ekonomi lokal melalui peningkatan efisiensi dan produktivitas dalam budidaya ikan.

1.1. Urgensi Permasalahan Prioritas

Mitra dalam program IbDM (Iptek bagi Desa Mitra) adalah masyarakat Asam Kamba Pasar Baru, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat, yang sebagian besar merupakan peternak ikan air tawar. Berdasarkan hasil evaluasi dan diskusi dengan masyarakat, ditemukan sejumlah permasalahan utama yang berkaitan dengan pakan ikan, khususnya pelet, yang berdampak signifikan terhadap keberlangsungan usaha budidaya ikan.

Berikut adalah permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Asam Kamba Pasar Baru:

1. Harga pelet yang tinggi : Harga pelet yang terus meningkat menjadi beban utama bagi peternak ikan. Pakan ikan merupakan komponen biaya terbesar dalam budidaya ikan,

sehingga kenaikan harga pelet langsung berdampak pada penghasilan peternak dan profitabilitas usaha mereka.

2. Ketersediaan pelet yang tidak selalu stabil di pasaran : Masyarakat menghadapi kesulitan mendapatkan pelet karena pasokan di pasaran seringkali tidak konsisten. Hal ini menambah tekanan ekonomi karena peternak harus mencari alternatif atau menunda pemberian pakan yang berdampak pada pertumbuhan ikan.
3. Tingginya biaya mesin pembuat pelet komersial : Mesin pembuat pelet yang tersedia di pasaran umumnya dirancang dengan kapasitas besar dan harga yang mahal. Mesin-mesin tersebut tidak sesuai dengan skala usaha peternak ikan di Asam Kamba Pasar Baru yang umumnya skala kecil hingga menengah. Akibatnya, masyarakat bergantung sepenuhnya pada agen pelet, yang meningkatkan biaya produksi mereka.

Saat ini, di Asam Kamba Pasar Baru, belum ada mesin pembuat pelet yang terjangkau dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat. Hal ini memaksa para peternak untuk terus membeli pelet dari agen, yang pada akhirnya berdampak negatif pada perekonomian mereka. Permasalahan ini mendesak untuk diatasi agar peternak ikan dapat menurunkan biaya produksi dan meningkatkan kesejahteraan melalui pengelolaan pakan yang lebih mandiri..

1.2. Solusi Permasalahan

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat untuk mengatasi kendala yang dihadapi oleh para peternak ikan di Asam Kamba Pasar Baru adalah penerapan teknologi tepat guna, yaitu dengan mengembangkan Mesin Pellet Maker Four Roller System. Mesin ini dirancang untuk memproduksi pelet secara efisien dalam bentuk butiran yang digunakan sebagai pakan ikan. Dengan pengadaan mesin ini, diharapkan dapat mengurangi biaya operasional para peternak ikan dengan menyediakan pakan yang lebih murah daripada pelet komersial. Memastikan ketersediaan pakan ikan secara mandiri, sehingga tidak lagi tergantung pada pasokan dari agen pelet. Meningkatkan ekonomi masyarakat Asam Kamba Pasar Baru, karena pengurangan biaya produksi akan meningkatkan profitabilitas usaha budidaya ikan. Dengan aplikasi teknologi ini, diharapkan masyarakat dapat memproduksi pakan ikan secara mandiri dan berkelanjutan, sehingga mampu mendorong peningkatan kesejahteraan peternak di wilayah tersebut.

2. Metode

2.1. Tempat dan Waktu

Kegiatan perancangan, pembuatan, dan pengujian Mesin Pellet Maker Four Roller System akan dilakukan di Laboratorium Fabrikasi, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Setelah tahap pengujian selesai, demonstrasi praktik dan aplikasi mesin akan dilaksanakan di Kelompok Tani Setia Kawan dan Kelompok Tani Badunsanak di Asam Kamba Pasar Baru, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat.

Jadwal pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Perancangan, pembuatan, dan pengujian Mesin Pellet Maker Four Roller System: Mei hingga September 2024.
2. Demonstrasi praktik dan aplikasi mesin: 29 September 2024, di lokasi kelompok tani di Asam Kamba Pasar Baru.

Kegiatan ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat dalam penggunaan mesin serta memastikan mesin dapat dioperasikan dengan optimal di lingkungan peternak setempat.

2.2. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah peternak ikan di Asam Kamba Pasar Baru, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Para peternak ini, yang sebagian besar mengelola usaha budidaya ikan air tawar, diharapkan dapat memanfaatkan **Mesin Pellet Maker Four Roller System** untuk memproduksi pelet ikan secara mandiri. Kegiatan ini dirancang untuk membantu mereka mengurangi ketergantungan pada pakan ikan komersial yang mahal, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka.

2.3. Metode Pengabdian

Metode pengabdian yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi beberapa tahapan utama, mulai dari perancangan hingga pelatihan masyarakat:

1. Perancangan, Pembuatan, dan Uji Coba Mesin :

Mesin Pellet Maker Four Roller System dirancang, dibuat, dan diuji coba di Laboratorium Fabrikasi Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Pada tahap ini, mesin akan disesuaikan dengan kebutuhan peternak ikan di Asam Kamba Pasar Baru untuk memastikan fungsinya optimal dan sesuai skala usaha kecil hingga menengah.

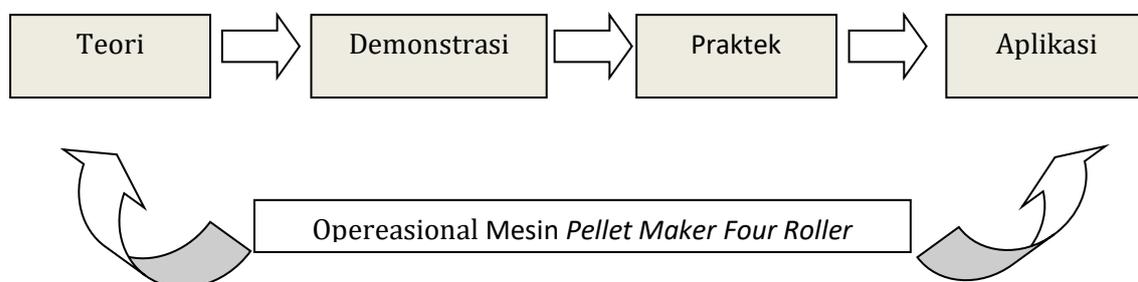
2. Penyerahan Mesin :

Setelah tahap uji coba selesai dan mesin berfungsi dengan baik, mesin akan diserahkan kepada Kelompok Tani Setia Kawan dan Kelompok Tani Badunsanak di Asam Kamba Pasar Baru, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat.

3. Pelatihan dan Sosialisasi :

Kegiatan pelatihan akan diberikan kepada masyarakat peternak ikan, dimulai dengan cara pemakaian, perawatan, serta pemecahan masalah sederhana terkait operasional mesin. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengoperasikan Mesin Pellet Maker Four Roller System sehingga mereka dapat menghasilkan pakan ikan sendiri.

Sosialisasi juga akan dilakukan untuk memperkenalkan manfaat dari teknologi ini, termasuk potensi penghematan biaya produksi serta peningkatan efisiensi usaha perikanan. Metode ini diharapkan dapat memberikan solusi yang berkelanjutan bagi masyarakat Asam Kamba Pasar Baru, dengan melibatkan mereka secara langsung dalam penggunaan dan pemeliharaan teknologi tepat guna yang akan meningkatkan keterampilan dan kemandirian ekonomi.



Metode ini disesuaikan dengan skematik kerangka pemecahan masalah. Permasalahan muncul dikarenakan berbagai macam faktor, khalayak sasarannya adalah para peternak ikan. Sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pada kegiatan ini adalah menghasilkan para petani yang terampil dan tanggap akan teknologi tepat guna, metode yang diterapkan adalah dengan memberikan pelatihan secara langsung kepada masyarakat untuk mengoperasional Mesin Pellet Maker Four Roller System dalam menerapkan metoda ini. Demonstrasi penggunaan

Mesin *Pellet Maker Four Roller System* harus sesuai dengan teknik dan prosedur dan standar operasional yang sudah ditetapkan dan peserta dapat langsung untuk mempraktekkan.

2.4. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dari kegiatan pengabdian ini adalah:

1. Pengoperasian Mesin yang Lancar :

Para peternak ikan di Kenagarian Asam Kamba Pasar Baru, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, mampu menggunakan Mesin Pellet Maker Four Roller System dengan baik dan tanpa kesulitan. Mesin ini dirancang agar mudah dioperasikan, sehingga diharapkan masyarakat dapat langsung menggunakannya untuk produksi pakan ikan secara mandiri.

2. Kemandirian dalam Perawatan Mesin :

Selain mampu mengoperasikan mesin, para peternak ikan juga dapat melakukan perawatan rutin terhadap mesin. Hal ini penting untuk memastikan mesin dapat berfungsi optimal dalam jangka panjang tanpa memerlukan bantuan teknis eksternal yang sering.

3. Pengurangan Biaya Pakan Ikan :

Peternak ikan mengalami pengurangan biaya operasional, terutama terkait dengan pengadaan pakan ikan. Dengan mesin ini, mereka diharapkan dapat memproduksi pelet sendiri dengan biaya yang lebih rendah daripada harus membeli pelet komersial.

4. Peningkatan Pendapatan Peternak :

Pengurangan biaya produksi akibat penggunaan mesin pelet diharapkan akan meningkatkan pendapatan peternak ikan di Asam Kamba Pasar Baru, memperkuat ekonomi masyarakat setempat.

Keberhasilan ini akan tercapai melalui pelatihan yang efektif, partisipasi aktif dari masyarakat, serta dukungan berkelanjutan dalam penggunaan dan pemeliharaan mesin.

2.5. Metode Evaluasi

Metode evaluasi yang diterapkan untuk memastikan keberhasilan penggunaan Mesin *Pellet Maker Four Roller System* melibatkan pemantauan secara berkala terhadap operasional dan perawatan mesin. Langkah-langkah evaluasi meliputi:

1. Perawatan Berkala :

- Pembersihan mesin secara rutin untuk mencegah penumpukan residu dari bahan baku pembuatan pelet.
- Pelumasan komponen yang bergerak, terutama pada bagian roller dan motor penggerak, untuk memastikan mesin bekerja dengan efisiensi tinggi dan mengurangi gesekan yang dapat menyebabkan kerusakan.

2. Pemeriksaan Motor Penggerak :

- Memastikan motor penggerak berfungsi dengan baik, termasuk mengecek kabel, tegangan listrik, dan performa keseluruhan untuk mencegah kerusakan yang bisa mengganggu produksi pelet.

3. Pengukuran Kinerja Mesin :

- Melakukan evaluasi secara berkala terhadap hasil produksi pelet, termasuk kualitas dan kuantitas pelet yang dihasilkan. Penilaian ini dilakukan dengan membandingkan kapasitas produksi sebelum dan sesudah penggunaan mesin.

4. Umur Panjang Mesin :

- Salah satu indikator keberhasilan adalah mesin dapat digunakan dalam jangka panjang tanpa mengalami kerusakan signifikan. Evaluasi ini akan mengukur umur mesin

berdasarkan seberapa baik mesin tersebut dipelihara dan dioperasikan oleh para peternak.

Evaluasi berkala ini bertujuan memastikan bahwa Mesin Pellet Maker Four Roller System dapat terus bekerja secara optimal, sehingga mampu memberikan manfaat maksimal kepada para peternak ikan di Asam Kamba Pasar Baru.

3. Hasil Pelaksanaan

Tersedianya Mesin Pellet Maker Four Roller System merupakan hasil utama dari aktivitas pengabdian ini. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai proses dan hasil yang dicapai:

1. Proses Pembuatan Mesin :

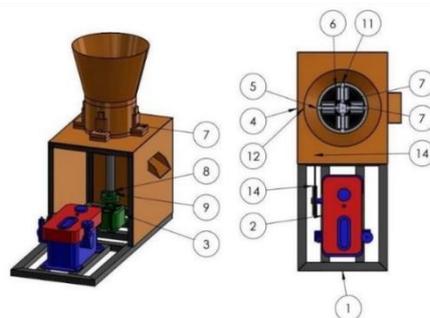
- Waktu yang dibutuhkan untuk merancang, merakit, dan menguji coba mesin ini adalah sekitar dua bulan. Proses ini melibatkan pemilihan alat dan bahan yang diperoleh dari pasar dengan harga yang terjangkau, sehingga memastikan bahwa biaya pembuatan tetap efisien.
- Mesin ini dilengkapi dengan motor bakar 9 PK (Daya Kuda) dari mesin diesel, yang memberikan tenaga yang cukup untuk operasi mesin dalam skala yang dibutuhkan oleh para peternak ikan.

2. Perancangan dan Perakitan :

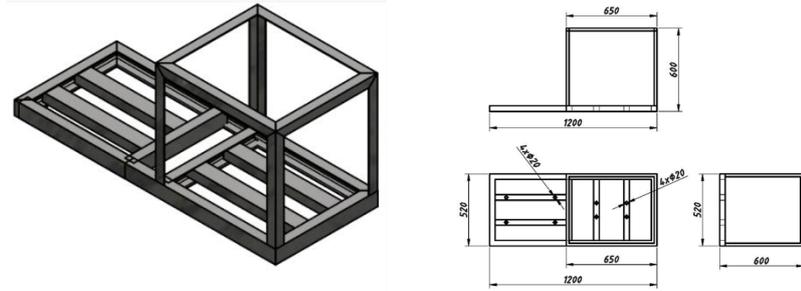
- Proses perancangan melibatkan penentuan spesifikasi teknis mesin, termasuk dimensi dan mekanisme kerja dari Four Roller System. Desain ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dalam menghasilkan pelet ikan dengan ukuran dan bentuk yang sesuai.
- Tahap perakitan dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan semua komponen terpasang dengan baik dan berfungsi dengan optimal. Pengujian dilakukan untuk memastikan semua sistem bekerja dengan baik sebelum diserahkan kepada masyarakat.

3.1. Design Mesin Pellet Maker Four Roller System

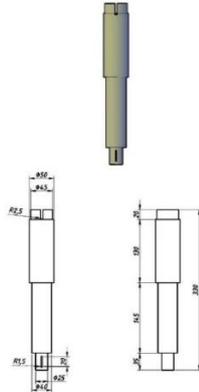
Proses pembuatan dilaksanakan di workshop Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan membuat gambar rancangan mesin. Rancangan ini bertujuan membuat mesin yang lebih efektif dibandingkan dengan mesin yang ada di pasaran.



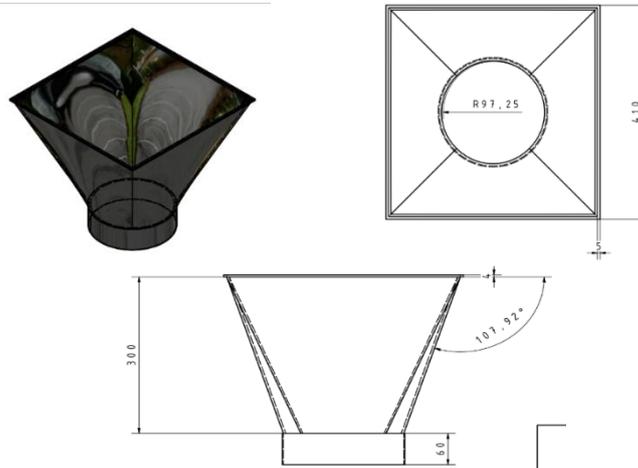
Gambar 1. Rancangan Mesin *Pellet Maker Four Roller System*



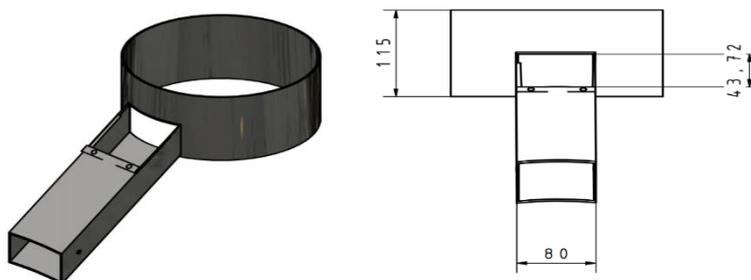
Gambar 2. Rancangan Rangka Mesin *Pellet Maker Four Roller System*



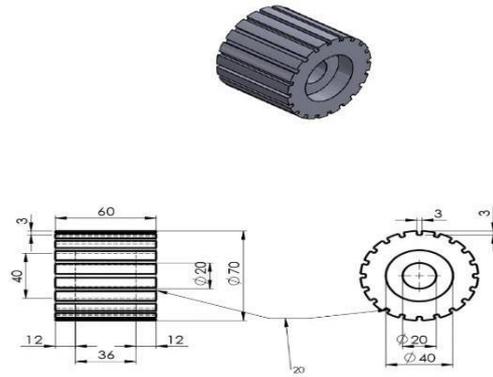
Gambar 3. Rancangan Poros Mesin *Pellet Maker Four Roller System*



Gambar 4. Rancangan Rancangan Corong Input



Gambar 5. Rancangan Corong Ouput



Gambar 5. Rancangan Roller

3.2. Pembuatan Rangka Mesin *Rice Milling Sistem Potong*

Rancangan rangka Mesin *Pellet Maker Four Roller System* didesain harus kokoh untuk mengurangi getaran pada mesin dan rangka Mesin *Pellet Maker Four Roller System* menggunakan bahan besi siku dan plat besi. Konstruksi rangka dan bagian bagian nya mempunyai dimensi panjang 1200 mm, lebar 520 mm, tinggi rangka 600 mm.



Gambar 6. Rangka Mesin *Pellet Maker Four Roller System*

3.3. Proses Pemotongan

Proses pemotongan dilakukan menggunakan mesin gerinda duduk dan tangan.



Gambar 7. Proses Pemotongan

3.4. Proses Pemotongan

Proses pemotongan dilakukan menggunakan mesin gerinda duduk dan tangan.



Gambar 8. Proses Pemotongan

3.5. Proses Penyambungan

Pada proses penyambungan ini dilakukan dengan cara di las menggunakan las listrik dengan elektroda ukuran 2,6 mm.



Gambar 9. Proses Pengelasan

3.6. Proses Pembubutan

Pada proses ini bagian yang dibubut yaitu poros dan roller.



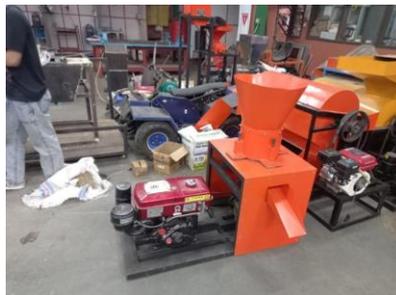
Gambar 10. Pembubutan

3.7. Proses Finising

Proses *finising* ini adalah proses penggerindaan semua komponen dan proses pengecatan. Warna yang digunakan adalah warna oranye dan hitam.

3.8. Proses Assembly

Proses assembly adalah proses penggabungan semua komponen dan pemasangan mesin pada bodi. Mesin *Pellet Maker Four Roller System*. Berikut adalah foto dari proses assembly Mesin *Pellet Maker Four Roller System*.



Gambar 16. Hasil Mesin *Pellet Maker Four Roller System*

3.9. Hasil Pelaksanaan

Setelah proses perancangan, perakitan, dan uji coba yang berhasil, Mesin Pellet Maker Four Roller System telah dioperasikan dan diserahkan kepada masyarakat. Berikut adalah rincian hasil pelaksanaan:

1. Pengantaran dan Penyerahan Mesin :

- Mesin telah diantarkan dan diserahkan secara resmi kepada Kelompok Tani Setia Kawan dan Kelompok Tani Badunsanak di Asam Kamba Pasar Baru, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Penyerahan ini dilakukan pada tanggal yang telah ditentukan, yakni 29 September 2024.

2. Operasional Mesin :

- Setelah diserahkan, mesin langsung diuji coba di lokasi untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik dan sesuai harapan. Para peternak ikan diberikan kesempatan untuk melihat langsung cara kerja mesin dan melakukan produksi pelet pertama mereka.

3. Respon Masyarakat :

- Respon dari masyarakat, terutama para peternak ikan, sangat positif. Mereka mengapresiasi kemudahan yang ditawarkan oleh mesin dalam memproduksi pakan ikan sendiri. Hal ini diharapkan dapat mengurangi biaya produksi mereka dan meningkatkan efisiensi usaha mereka.

4. Pelatihan Penggunaan Mesin :

- Sebagai bagian dari kegiatan pengabdian, pelatihan mengenai cara penggunaan, perawatan, dan pemeliharaan mesin telah dilakukan. Pelatihan ini bertujuan untuk memastikan para peternak ikan dapat mengoperasikan mesin dengan baik dan menjaga agar mesin tetap berfungsi optimal.

5. Potensi Peningkatan Produksi :

- Dengan tersedianya mesin ini, diharapkan para peternak dapat meningkatkan volume produksi pakan ikan, yang selanjutnya dapat berkontribusi pada peningkatan hasil budidaya ikan di wilayah tersebut.

Hasil pelaksanaan ini menunjukkan bahwa program pengabdian masyarakat berhasil menciptakan solusi yang praktis dan bermanfaat bagi para peternak ikan di Asam Kamba Pasar Baru, yang diharapkan dapat berdampak positif pada ekonomi lokal.



Gambar 17. Proses Penyerahan kepada Kelompok Tani Setia Kawan dan Kelompok Tani Badunsanak di Asam Kamba Pasar Baru Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat

5. Penutup

Mesin Pellet Maker Four Roller System telah memberikan manfaat signifikan bagi masyarakat peternak ikan di Asam Kamba Pasar Baru, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir

Selatan, Sumatera Barat. Beberapa poin penting yang dapat disimpulkan dari pelaksanaan program ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis :

- Mesin ini menyediakan solusi praktis bagi peternak ikan dalam memproduksi pelet pakan secara mandiri, yang sebelumnya mereka bergantung pada pasokan eksternal dengan biaya yang tinggi.

2. Peningkatan Pemahaman Teknologi :

- Penerapan mesin ini juga telah meningkatkan pandangan dan pemahaman masyarakat tentang teknologi budidaya ikan. Masyarakat kini lebih melek teknologi dan siap untuk mengadopsi metode produksi yang lebih efisien.

3. Pengurangan Biaya Operasional :

- Dengan adanya Mesin Pellet Maker Four Roller System, peternak ikan dapat mengurangi biaya operasional mereka. Ini memungkinkan mereka untuk meningkatkan margin keuntungan dari usaha budidaya ikan mereka.

4. Peningkatan Penghasilan :

- Penggunaan mesin ini diharapkan akan meningkatkan penghasilan para peternak ikan, yang pada gilirannya dapat mendukung kesejahteraan ekonomi masyarakat di daerah tersebut.

Secara keseluruhan, Mesin Pellet Maker Four Roller System tidak hanya menjadi alat produksi, tetapi juga berfungsi sebagai katalisator perubahan positif dalam praktik budidaya ikan di Asam Kamba Pasar Baru. Program ini menunjukkan pentingnya pengabdian masyarakat dalam penerapan teknologi tepat guna untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat..

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih diucapkan kepada LP2M Universitas Negeri Padang Tahun 2024

References (Daftar Pustaka)

- Aldiansyah, M. R., Kardiman, K., & Santoso, D. T. (2021). Rancang Bangun Mesin Pencetak Pelet Ikan Dengan Memanfaatkan Sekam Padi Sebagai Solusi Pakan Ikan. *Jurnal Teknik Mesin, 14*(1), 16-21.
- Anam, C., Huda, M., & Amiroh, A. (2019). Pembuatan Pelet Ikan Apung Berbahan Lokal Dengan Teknologi Steamer di Desa Dahan Rejo, Kecamatan Kebomas, Gresik. *Jurnal Pengabdian, 2*(1), 96-106.
- Anggraini, N. (2022). *Peran Kelompok Budidaya Ikan Air Tawar Terhadap Pendapatan Anggota Masyarakat Dalam Perspektif Manajemen Bisnis Islam (Studi Kasus Kelompok Budidaya Ikan Agra Mina Lestari Desa Donomulyo Kec. Bumi Agung Kab. Lampung Timur)* (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri Metro).
- Dwi, B. (2022). Mesin Pencetak Pelet Ikan. *Engineering: Jurnal Bidang Teknik, 13*(1), 27-32.
- Hasdiansah, H., Erwansyah, E., Suzen, Z. S., Safitri, D. R., & Pristiansyah, P. (2023). IPTEK BAGI Masyarakat Mesin Pencetak Pelet Untuk Pakan Ternak Ayam dan Lele. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel, 3*(02), 97-103.
- Iswandiary, M. B. P., Khikmiyah, F., Rahim, A. R., Fauziyah, N., & Sukaris, S. (2021). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Usus Ikan) Dikelurahan Lumpur Sebagai Pakan Ikan (Pelet Ikan). *DedikasiMU: Journal of Community Service, 3*(2), 869-876.

- Jasman, J., & Purwantono, P. (2022). Aplikasi Teknologi Tepat Guna Pada Mesin Pencacah Pakan Ternak (Pelet) Dalam Meningkatkan Efisiensi Kinerja Peternak Ikan. *Suluh Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 22(1), 55-60.
- Primawati, P., Indrawan, E., Rahim, B., Andriani, C., & Jasman, J. (2022). Aplikasi Teknologi Tepat Guna pada Mesin Pembuatan Pelet Sistem Tiga Roller dalam Meningkatkan Efisiensi Kinerja Peternak Ikan. *Suluh Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 22(3), 499-509.
- Saidah, A., Purwanto, F., & Susilowati, S. E. (2021). Inovasi Pengembangan Alat Pembuatan Pelet Ikan Skala Industri Kecil (UKM) di Masa Pandemi Covid-19. *Intervensi Komunitas*, 3(1), 12-16.
- Word, L. E., & Adipu, Y. (2024). Kualitas Pakan Pelet Ikan Dari Limbah Ternak. *Gorontalo Fisheries Journal*, 6(1), 1-9.
- Yusa, H., Sofyani, T., & Yanti, C. W. (2024). Prospek Pengembangan Usaha Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Sistem Kolam Terpal di Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatra Barat. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 19(1), 91-99.
- Rahayu, S. T., Astawa, D. G. A., Suharso, A. R., Putranto, W. A., & Setyawan, S. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Pelatihan Teknis Operasional Mesin Cetak Pelet bagi Kelompok Budidaya Ikan Kelurahan Beji Kabupaten Semarang. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 4(4), 886-891.
- Yansa, R. D. (2021). *Mesin Pencacah Bahan Pakan Pelet (Rancang Bangun Poros Mata Pisau dan Transmisi Mesin Pencacah Bahan Pakan Pelet)* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).