

## Optimalisasi Pemanfaatan Mesin Pembuat Pelet Multifungsi Sebagai Strategi Peningkatan Produktivitas Kelompok Peternak Ikan

Nurjamiyah<sup>1,\*</sup>, Zaharuddin<sup>2</sup>, Din Aswan A. Ritonga<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Teknik dan Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Teknik dan Komputer, Program Studi Teknik Industri, Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

<sup>3</sup> Fakultas Teknik dan Komputer, Program Studi Teknik Mesin, Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>\*nurjamiyah7@gmail.com, <sup>2</sup>zaharuddin@unhar.ac.id, <sup>3</sup>din.aswan@gmail.com

(\* : corresponding author)

**Abstrak**-Deli Serdang adalah kabupaten yang terletak di Provinsi Sumatera Utara. Dimana salah satu desa yang ada pada kabupaten Deli Serdang adalah desa Patumbak. Dilihat dari sumber daya yang ada di Deli Serdang khususnya Desa Patumbak memiliki sumber daya yang memiliki potensi yang baik untuk mengembangkan usaha. Salah satu usaha-nya adalah usaha budidaya ikan lele yang dikelola oleh Bapak Denianto sejak tahun 2021. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan pengusul menetapkan kelompok peternak ikan milik Bapak Denianto sebagai mitra. Pengusul dan mitra menyepakati beberapa persoalan yang telah dihadapi oleh mitra, antara lain bahwa dalam proses produksinya, peternak masih menggunakan pakan ikan produksi pabrik berkisar Rp. 10.000/kg, sehingga biaya produksi tinggi. Hal ini berimbas kepada hasil produksi, karena harga ikan tidak mengalami perubahan sedangkan harga pakan ikan terus naik, maka keuntungan pembudidaya ikan berkurang. Jika peternak membuat pakan mandiri maka biaya yang dikeluarkan lebih kecil sekitar Rp. 6000/kg. Hal ini tentu bisa menekan biaya pengeluaran dan menambah penghasilan peternak. Untuk itu dibutuhkan mesin pembuat pakan ikan (pelet). Mahalnya harga mesin menjadi sebab utama mitra menggantungkan pakan ternaknya kepada pelet pabrikan. Permasalahan lainnya adalah mitra tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk membuat pakan mandiri yang berkualitas. Permasalahan mitra lainnya adalah mitra tidak memiliki akses ke pasar yang luas untuk menjual pakan mandiri. Tujuan kegiatan PKM adalah memberikan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan ke mitra mengenai: 1) pembuatan pakan mandiri menggunakan mesin multifungsi dengan memanfaatkan limbah bulu ayam; 2) pembuatan aplikasi pemasaran sehingga peternak bisa menjual pakan mandiri ke masyarakat luas. Metode pelaksanaan pengabdian yaitu memberikan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan ke Mitra Maju Ternak Makmur. Hasil yang ditargetkan dalam Program Pemberdayaan Berbasis Masyarakat ini adalah Meningkatnya efisiensi proses produksi pakan ikan (pelet) dengan adanya mesin pembuat pakan ikan (pelet) yang lebih modern pada industri mitra, sehingga peternak ikan dapat membuat pakan secara mandiri. Selain itu juga dapat mengurangi biaya perasional peternak, dan dapat memproduksi pelet dalam jumlah yang lebih besar dalam waktu yang lebih singkat. Metode pemasaran produk yang lebih efektif, dengan cara pembuatan aplikasi pemasaran produk berupa pakan ikan (pelet) dan pelatihan penggunaan aplikasi sebagai alat bantu dalam memasarkan produk yang lebih jelas efektif dan efisien. Dengan adanya pelatihan pembuatan pakan secara mandiri dengan memanfaatkan limbah bulu ayam, maka mitra memiliki pengetahuan dalam membuat pakan ikan (pelet) yang lebih berkualitas. Sehingga akan memberikan peningkatan penghasilan bagi peternak, dan juga meningkatkan kualitas produk ikan organik, pengurangan biaya produksi, dan tidak mencemari lingkungan.

**Kata Kunci:** Optimalisasi; Mesin; Pelet; Peternak; Ikan.

*Abstract*-Deli Serdang is a regency located in North Sumatra Province. Where one of the villages in Deli Serdang district is Patumbak village. Judging from the resources available in Deli Serdang, especially Patumbak Village has resources that have good potential for developing businesses. One of the businesses is a catfish farming business managed by Mr. Denianto since 2021. Based on the results of the survey that has been carried out, the proposer determines Mr. Denianto's fish farmer group as a partner. The proposer and partners agreed on several problems that have been faced by partners, including that in the production process, farmers still use factory-produced fish feed at around IDR 10,000 / kg, resulting in high production costs. This has an impact on production results, because the price of fish does not change while the price of fish feed continues to rise, so the profit of fish farmers is reduced. If farmers make their own feed, the costs incurred are smaller at around Rp. 6000/kg. This can certainly reduce the cost of expenses and increase the income of farmers. For this reason, a fish feed (pellet) making machine is needed. The high price of the machine is the main reason why partners depend on pellets to feed their livestock. Another problem is that partners do not have sufficient knowledge and skills to make quality independent feed. Another partner problem is that partners do not have access to a broad market to sell independent feed. The objectives of PKM activities are to provide socialization, training and mentoring to partners regarding: 1) making independent feed using a multifunctional machine by utilizing chicken feather waste; 2) making marketing applications so that farmers can sell independent feed to the wider community. The method of implementing the service is to provide socialization, training and mentoring to Mitra Maju Ternak Makmur Partners. The targeted results in this Community-Based Empowerment Program are Increased efficiency of the fish feed (pellet) production process with the existence of a more modern fish feed (pellet) making machine in the partner industry, so that fish farmers can make feed independently. In addition, it can also reduce farmers' operational costs, and can produce pellets in larger quantities in a shorter time. More effective product marketing methods, by making product marketing applications in the form of fish feed (pellets) and training in the use of applications as a tool in marketing products that are more clearly effective and efficient. With the training in making feed independently by utilizing chicken feather waste, partners have the knowledge to make better quality fish feed (pellets). So that it will provide an increase in income for farmers, and also improve the quality of organic fish products, reduce production costs, and not pollute the environment.

**Keywords:** Machine; Pellets; Multifunctional; Fish Farmers; Deli Serdang.

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri kecil dan menengah di Indonesia telah mengalami peningkatan. Hal ini tidak luput dari peran serta pemerintah daerah maupun pusat yang terus melakukan pembinaan dan bantuan lainnya. Industri kecil dan menengah telah memberikan kontribusi besar bagi perkembangan ekonomi (Piliang, 2024). Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar. Usaha kecil diharapkan memberikan lapangan kerja baru (Alifah Fidela et al., 2020) serta memberikan kontribusi nyata bagi pertumbuhan ekonomi dan pemberdayaan Masyarakat di daerah setempat (Keuangan & Perekonomian, 2023)

Salah satu usaha mikro yang membuka lapangan pekerjaan adalah usaha rumah tangga budidaya ikan yang ada di Deli Serdang Sumatera Utara (Munthe et al., 2023). Dilihat dari sumber daya yang ada di Desa Patumbak memiliki sumber daya yang memiliki potensi yang baik untuk mengembangkan usaha (Prasetyo et al., 2022). Salah satu usaha-nya adalah usaha budidaya ikan lele yang dikelola oleh Bapak Denianto sejak tahun 2021. Bapak Denianto memulai usahanya sebagai petani, beralih menjadi peternak ikan. Kegigihan beliau sampai saat ini berhasil menjadi pengusaha sukses dalam bidang ternak ikan. Seiring dengan meningkatnya hasil penjualan ikan maka pemilik mulai membutuhkan penambahan buruh. Pemilik usaha lebih meningkatkan lahan pekerjaan kepada masyarakat yang berada disekitar rumah nya dan yang dipasarkan oleh pemilik usaha hanya ikan nya saja. Proses pemberian pakan masih menggunakan pakan ikan produksi pabrik sehingga biaya produksi tinggi. Faktor untuk menunjang keberhasilan pembudidaya ikan dalam pembenihan maupun pembesaran adalah pakan ikan (pelet).

Pakan merupakan komponen biaya operasional terbesar dalam usaha budidaya ikan (Purnamasari et al., 2023). Tingginya biaya pakan menjadi beban bagi para pembudidaya (Mustofa et al., 2023) Tingginya biaya pakan komersial mendorong para pembudidaya ikan untuk mencari alternatif dengan membuat pakan mandiri. Namun, pembuatan pakan mandiri memerlukan peralatan yang memadai, terutama mesin pelet, untuk menghasilkan pakan yang berkualitas baik dengan karakteristik fisik yang sesuai standar industri. Mesin pelet pakan dapat meningkatkan jumlah produksi dengan efisiensi lebih dari 90% (Sulaksono & Utomo, 2024).

Dalam proses produksi, untuk pembesaran ikan dalam satu tahun menghabiskan 9 ton pakan. Jika dikalkulasikan dengan harga pelet yakni Rp 390.000 per 30 kg, maka dalam setahun harus mengeluarkan Rp 117.000.000 per tahun. Jumlah tersebut tentu sangat besar. Jika peternak membuat pakan mandiri dengan 9 ton pakan dengan harga pelet berkisar Rp 210.000 per 30 kg, maka dalam setahun hanya mengeluarkan Rp. 63.000.000 per tahun. Hal ini tentu bisa menekan biaya pengeluaran dan menambah penghasilan peternak. Untuk itu dibutuhkan mesin pembuat pakan ikan (pelet). Mahalnya harga mesin menjadi sebab utama mitra menggantungkan pakan ternaknya kepada pelet pabrikan. Permasalahan lainnya adalah mitra tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk membuat pakan mandiri yang berkualitas. Permasalahan mitra lainnya adalah mitra tidak memiliki akses ke pasar yang luas untuk menjual pakan mandiri.

Untuk itu pengusul memberikan solusi kepada pemilik usaha untuk membantu membuat aplikasi pemasaran (Adella et al., 2023), sehingga dengan adanya aplikasi pemasaran, peternak bisa menjual pakan mandiri ke masyarakat luas agar mendapatkan tambahan penghasilan (Longgy & Widianingrum, 2024) dan pengusul juga memberikan mesin dengan multifungsi yaitu fungsi pertama sebagai pencetak pelet dan fungsi kedua sebagai penggiling (Fajrul et al., 2023). Dengan adanya mesin pembuat pakan, peternak ikan dapat membuat pakan secara mandiri sehingga dapat mengurangi biaya operasional peternak, dapat mempermudah dan mempercepat proses pembuatan pelet, sehingga dapat memproduksi pelet dalam jumlah yang lebih besar. Pengusul juga memberikan solusi untuk membuat pakan mandiri dengan memanfaatkan limbah bulu ayam dicampur dengan bahan lainnya yang memiliki nilai gizi tinggi (Amin et al., 2020).

Pemanfaatan limbah bulu ayam sebagai bahan pembuatan pelet, akan menghasilkan pakan ikan yang tidak kalah mutunya dengan buatan pabrik. Pemanfaatan limbah bulu ayam merupakan wujud nyata dari penerapan peniadaan limbah secara terpadu. (Andriani et al., 2024). Dengan demikian selain akan memberikan peningkatan penghasilan bagi peternak, juga akan meningkatkan kualitas produk ikan organik, pengurangan biaya produksi, dan tidak mencemari lingkungan. Oleh karena itu, pengusul bersama-sama mitra mengidentifikasi bahwa sangat perlu dilakukannya peningkatan soft skill dan ketrampilan bagi para peternak ikan di desa Patumbak, yang bisa dilakukan melalui sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi serta keberlanjutan program.

Penelitian (Sulaksono & Utomo, 2024) tentang rancangan mesin pellet ikan dengan kapasitas 50kg/jam Mesin pelet pakan ikan ini menghasilkan ± 5 kg setiap 6 menit, sehingga dapat mencukupi kapasitas 50 kg/jam. Perbedaan dari penelitian sebelumnya bahwa mesin yang dibuat saat ini mampu menghasilkan 100 kg/jam Dimana mesin yang dibuat menggunakan mesin multifungsi. Mesin pertama berfungsi sebagai pengaduk bahan dan mesin yang kedua berfungsi sebagai pencetak pellet.

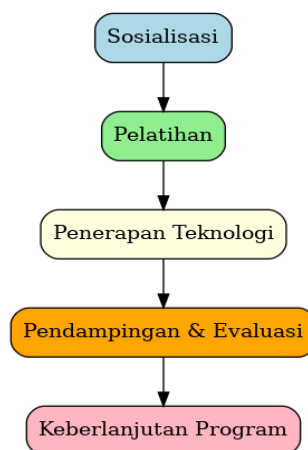
Pengusul memilih Usaha Peternak ikan dengan pertimbangan lokasinya yang relatif mudah dijangkau, selain itu lahan pekerjaan baru bagi masyarakat sekitar yang membutuhkan sangat tinggi dan cukup memadai, sehingga sangat sesuai untuk dijadikan sebagai mitra PKM. Tujuan kegiatan PKM adalah memberikan sosialisasi, pelatihan

dan pendampingan ke mitra mengenai: 1) pembuatan pakan mandiri menggunakan mesin multifungsi dengan memanfaatkan limbah bulu ayam; 2) pembuatan aplikasi pemasaran sehingga peternak bisa menjual pakan ke masyarakat luas.

Manfaat dari kegiatan PKM adalah: 1) Dengan adanya alat pembuat pelet ikan diharapkan dapat menghasilkan produktivitas pelet ikan yang lebih baik dan mengasihkan panen yang produktif bagi peternak. Dengan adanya mesin pembuat pakan ikan (pelet), peternak ikan dapat membuat pakan secara mandiri sehingga dapat mengurangi biaya operasional peternak. Selain itu dengan adanya mesin pembuat pelet dapat mempermudah dan mempercepat proses pembuatan pelet, sehingga dapat memproduksi pelet dalam jumlah yang lebih besar dalam waktu yang lebih singkat; 2) Dengan menggunakan pakan mandiri yang terbuat dari limbah bulu ayam, biaya produksi dapat dikurangi secara signifikan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan keuntungan dalam sektor peternakan. Pemanfaatan bulu ayam sebagai pakan ternak tidak hanya hemat biaya, tetapi juga efektif dalam menyediakan pakan ternak yang berkualitas yang kaya protein; 3) Dengan adanya aplikasi pemasaran, usaha ini memiliki potensi untuk berkembang tidak hanya di berbagai daerah di Indonesia, tetapi juga hingga ke pasar internasional. Sehingga peternak bisa mendapatkan tambahan penghasilan

## 2. METODE PELAKSANAAN

Rencana kegiatan yang akan dilakukan dalam Program Kemitraan Masyarakat ini adalah memberikan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan ke mitra Peternak Ikan mengenai: 1) pembuatan pakan mandiri menggunakan alat bantu mesin dengan memanfaatkan limbah bulu ayam; 2) pembuatan aplikasi pemasaran sehingga peternak bisa menjual pakan mandiri ke masyarakat luas. Kegiatan ini dilakukan di desa Patumbak Kab. Deli Serdang pada tanggal 11 Agustus 2025. Secara rinci tahapan kegiatan yang akan dilakukan meliputi (Farus et al., 2024) dapat dilihat pada Gambar 1:



**Gambar 1** Metode Pelaksanaan Kegiatan

Keterangan:

a. Sosialisasi

Teknis pelaksanaan dari kegiatan sosialisasi dimulai dari tahapan persiapan dan tahap pelaksanaan. Pada tahap persiapan penulis melakukan beberapa kegiatan awal dimulai dari: 1) melakukan koordinasi dengan pemilik usaha yaitu mencari tau apa permasalahan mitra sehingga akan dicari solusi pemecahan masalah tersebut; 2) membuat persiapan materi yang akan disosialisasikan, 3) persiapan alat dan media yang dibutuhkan. Pada tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam bentuk sosialisasi, dimulai dari pemaparan oleh penulis kemudian penulis melakukan sharing, dan juga melakukan sesi tanya jawab sebagai bentuk terapeutik dalam berbagai pengalaman dengan mitra pengabdian, yaitu Peternak Ikan.

b. Pelatihan

Tahap ini dilaksanakan untuk mentransfer pengetahuan dan ketrampilan dari tim pengusul kepada kelompok sasaran. Pada tahap ini, dilakukan pelatihan secara langsung mengenai:

1. Pemberian bantuan berupa mesin pakan ikan multifungsi. Dengan adanya alat pembuat pakan yang lebih modern pada industri, peternak ikan dapat membuat pakan secara mandiri sehingga dapat mengurangi biaya operasional peternak. Selain itu dengan adanya mesin pembuat pelet dapat mempermudah dan mempercepat proses pembuatan pelet, sehingga dapat memproduksi pelet dalam jumlah yang lebih besar dalam waktu yang lebih singkat. Sekalain team pengusul akan memberikan pelatihan cara mengoperasikan mesin
2. Pelatihan cara membuat pakan mandiri dari limbah bulu ayam, yang nantinya akan menghasilkan pakan

ikan yang tidak kalah mutunya dengan buatan pabrik

3. Pembuatan website pemasaran dan pelatihan menggunakan media sosial sebagai media pemasaran yang efektif dan efisien

c. Penerapan Teknologi

Pada tahap ini team pengusul akan memberikan solusi iptek terhadap mitra yaitu:

1. Mitra selama ini dalam proses produksinya, peternak masih menggunakan pakan ikan (pelet) produksi pabrik sehingga biaya produksi juga tinggi. Hal ini berimbas kepada hasil produksi, karena harga ikan tidak mengalami perubahan sedangkan harga pakan ikan terus naik. Dengan adanya mesin pembuat pakan ikan yang lebih modern maka dapat mengurangi biaya perasional peternak. Selain itu dapat mempermudah dan mempercepat proses pembuatan pelet, sehingga dapat memproduksi pelet dalam jumlah yang lebih besar dalam waktu yang lebih singkat;
2. Mitra tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk membuat pakan mandiri yang berkualitas. Untuk itu mitra perlu diajarkan cara pembuatan pakan mandiri dengan memanfaatkan limbah bulu ayam dicampur dengan bahan lainnya yang berupa usus ayam yang tidak termanfaatkan dan limbah lain yang tidak termanfaatkan yang bisa digunakan sebagai campuran pakan ikan yang memiliki nilai gizi tinggi
3. Mitra tidak memiliki akses ke pasar yang luas untuk menjual pakan mandiri. Dengan adanya aplikasi pemasaran, peternak bisa menjual pakan mandiri ke masyarakat luas agar mendapatkan tambahan penghasilan

d. Pendampingan dan Evaluasi

Pada tahap ini team pengusul akan memberikan pendampingan apakah kegiatan PKM yang dilakukan, mitra sudah dapat menerapkan ilmu yang sudah ditransfer. Misalnya dari pemakaian mesin, cara pembuatan pakan ikan mandiri dan cara melakukan pemasaran. Tahap ini juga merupakan tahap pemantauan kegiatan dengan tujuan memberikan gambaran kepada tim pengusul tentang keberhasilan program yang sudah dilakukan. Evaluasi yaitu tersampainya Iptek Yang dibawa oleh kelompok sasaran

e. Keberlanjutan Program

Pada Tahap ini yang diharapkan oleh Tim adalah out put berupa ketercapaian program yang ditandai adanya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan dari kelompok sasaran. Serta dapat disusunnya produk Laporan Akhir Pengabdian. Diharapkan dengan terselesainya PKM ini ada keberlanjutan program yang nantinya dapat memberikan solusi dari setiap permasalahan yang dihadapi mitra. Sehingga akhir dari kegiatan ini dapat menambah pendapatan mitra.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan PKM yang dilaksanakan jumlah mitra yang diikutsertakan berjumlah 1 mitra yaitu kelompok Maju Ternak Makmur, Kabupaten Deli Serdang dengan jumlah 20 peserta pelatihan. Peserta dipandu oleh Dosen Universitas Harapan Medan. Kegiatan ini dilakukan dengan beberapa metode yaitu:

#### 3.1 Sosialisasi

Pada tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam bentuk sosialisasi, dimulai dari pemaparan oleh penulis kemudian penulis melakukan sharing, dan juga melakukan prosesi tanya jawab sebagai bentuk terapeutik dalam berbagai pengalaman dengan mitra pengabdian, yaitu Maju Ternak Makmur. Masing-masing team pengabdian memberikan pemaparan sesuai dengan kepakaran masing-masing. Mitra juga memberikan pertanyaan kepada team pengabdian. Pelaksanaan Kegiatan PKM dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini



**Gambar 2.** Pelaksanaan Kegiatan PKM

Pada gambar 2 ketua: Nurjamiyah, S.Kom., M.Cs dan masing-masing anggota PKM: Zaharuddin, S.T., M.T dan Din Aswan A. Ritonga, S.T., M.T memberikan pemaparan materi kepada peserta kegiatan dalam sosialisasi penerapan mesin pembuatan pelet multifungsi.

### 3.2 Pelatihan

Team pengabdian masyarakat memberikan materi sesuai dengan bidangnya masing-masing. Materi yang disampaikan dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1.** Materi PKM

<b>Pemateri</b>	<b>Materi Program</b>
Nurjamiyah, S.Kom., M.Cs. Zaharuddin, S.T., M.T.	Pemaparan tentang pelatihan penggunaan aplikasi pemasaran pakan ikan Pelatihan cara membuat pakan mandiri dari limbah bulu ayam, yang nantinya akan menghasilkan pakan ikan yang tidak kalah mutunya dengan buatan pabrik
Din Aswan A. Ritonga, S.T., M.T.	Pelatihan cara mengoperasikan mesin yang tadinya masih manual sekarang sudah menggunakan alat yang lebih modern yaitu mesin pakan multi fungsi

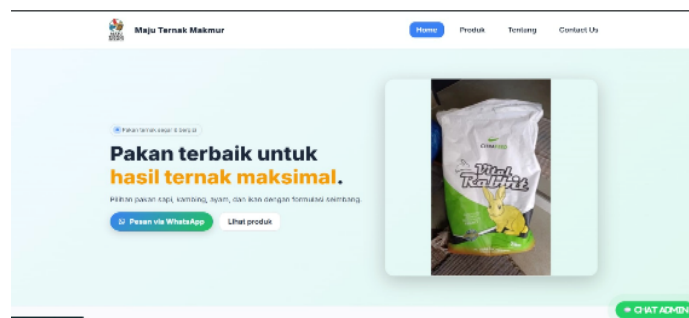
Pada tabel 1 berisi penjelasan mengenai kepakaran masing-masing team PKM dalam sosialisasi penerapan mesin pembuatan pelet multifungsi. Masing-masing team memberikan pemaparan sesuai bidangnya dan memberikan solusi setiap permasalahan pada mitra. Sehingga dapat memberikan solusi bagi mitra

#### 3.2.1 Materi yang disampaikan dari masing-masing team PKM

Masing-masing materi yang disampaikan berdasarkan kepakaran masing-masing team PKM yaitu:

**a. Pelatihan penggunaan website pemasaran pakan** (Cindy Clarissa Quenby & Maharani Ikaningtyas, 2023), **berisi:**

Di bawah ini adalah menu home website pemasaran pakan ikan dapat dilihat pada gambar 3 di bawah ini.



**Gambar 3** Menu Home

Pada gambar 3 penggunaan aplikasi yang disampaikan oleh Ketua PKM: Nurjamiyah, S.Kom., M.Cs memaparkan materi tentang aplikasi pemasaran. Dimana di dalam menu aplikasi terdiri dari: menu home, menu produk, menu tentang dan menu contact us

**b. Pelatihan cara membuat pakan mandiri dari limbah bulu ayam**

Bulu ayam yang digunakan pada PKM ini diperoleh dari tempat pemotogan ayam, sedangkan bahan campurannya berupa usus ayam yang tidak termanfaatkan dan limbah lainnya. Kemudian dicampur dengan dedak dan tepung kanji diperoleh di pasar lokal tradisional. Tahapan pengolahan limbah bulu ayam sebagai berikut (Mama et al., 2023) :

1. Bulu ayam dicuci bersih
2. Bulu dimasak dengan alat masak bertekanan tinggi (Pressure cooker).
3. Kemudian bulu yang telah matang (lunak) dihaluskan
4. Bulu yang telah halus dijemur dan dikeringkan
5. Setelah itu campur dengan semua bahan
6. Siap digiling dan dicetak

Keterangan di atas merupakan kegiatan yang dilakukan team pengabdian masyarakat: Zaharuddin, S.T., M.T bersama mitra dan peserta dalam pembuatan pakan ternak. Dari mulai meracik pakan sampai menghasilkan pakan yang siap pakai.

**c. Pelatihan cara mengoperasikan mesin**

Dibawah ini adalah tampilan cara mengoperasikan mesin, dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini (Hermawan et al., 2022):



**Gambar 4.** Pengoperasian Mesin

Gambar 4 Anggota team PKM: Din Aswan A.Rtonga, S.T., M.T memberikan pemaparan kepada mitra dan peserta bagaimana cara mengoperasikan mesin. Di bawah ini adalah dokumentasi dari akhir kegiatan PKM, dapat dilihat pada Gambar 5:



**Gambar 5.** Akhir Kegiatan

Gambar 5 Ketua dan anggota beserta mitra dan peserta lainnya berkumpul untuk melakukan dokumentasi kegiatan dimana akhir dari kegiatan ini adalah meningkatnya efisiensi proses produksi pakan ikan (pelet) dengan adanya mesin pembuat pakan ikan (pelet) yang lebih modern pada industri mitra, sehingga peternak ikan dapat membuat pakan secara mandiri. Selain itu juga dapat mengurangi biaya perasional peternak, dan dapat memproduksi pelet dalam jumlah yang lebih besar dalam waktu yang lebih singkat. Metode pemasaran produk yang lebih efektif, dengan cara pembuatan aplikasi pemasaran produk berupa pakan ikan (pelet) dan pelatihan penggunaan aplikasi sebagai alat bantu dalam memasarkan produk yang lebih jelas efektif dan efisien. Dengan adanya pelatihan pembuatan pakan secara mandiri dengan memanfaatkan limbah bulu ayam, maka mitra memiliki pengetahuan dalam membuat pakan ikan (pelet) yang lebih berkualitas. Sehingga akan memberikan peningkatan penghasilan bagi peternak, dan juga meningkatkan kualitas produk ikan organik, pengurangan biaya produksi, dan tidak mencemari lingkungan.

### 3.3 Penerapan Teknologi

Pada tahap ini team pengusul akan memberikan solusi iptek terhadap mitra yaitu:

- a. Mitra selama ini dalam proses produksinya, peternak masih menggunakan pakan ikan (pelet) produksi pabrik sehingga biaya produksi juga tinggi. Hal ini berimbas kepada hasil produksi, karena harga ikan tidak mengalami perubahan sedangkan harga pakan ikan terus naik. Dengan adanya mesin pembuat pakan ikan yang lebih modern maka dapat mengurangi biaya perasional peternak. Selain itu dapat mempermudah dan mempercepat proses pembuatan pelet, sehingga dapat memproduksi pelet dalam jumlah yang lebih besar dalam waktu yang lebih singkat;
- b. Mitra tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk membuat pakan mandiri yang berkualitas. Untuk itu mitra perlu diajarkan cara pembuatan pakan mandiri dengan memanfaatkan limbah

- bulu ayam dicampur dengan bahan lainnya yang berupa usus ayam yang tidak termanfaatkan dan limbah lain yang tidak termanfaatkan yang bisa digunakan sebagai campuran pakan ikan yang memiliki nilai gizi tinggi;
- c. Mitra tidak memiliki akses ke pasar yang luas untuk menjual pakan mandiri. Dengan adanya aplikasi pemasaran, peternak bisa menjual pakan mandiri ke masyarakat luas agar mendapatkan tambahan penghasilan.

### 3.4 Pendampingan dan Evaluasi

Pada tahap ini team pengusul akan memberikan pendampingan apakah kegiatan PKM yang dilakukan, mitra sudah dapat menerapkan ilmu yang sudah ditransfer. Misalnya dari pemakaian mesin, cara pembuatan pakan ikan mandiri dan cara melakukan pemasaran. Tahap ini juga merupakan tahap pemantauan kegiatan dengan tujuan memberikan gambaran kepada tim pengusul tentang keberhasilan program yang sudah dilakukan. Evaluasi yaitu tersampainya Iptek Yang dibawa oleh kelompok sasaran

### 3.5 Keberlanjutan Program

Pada Tahap ini yang diharapkan oleh Tim adalah out put berupa ketercapaian program yang ditandai adanya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan dari kelompok sasaran. Serta dapat disusunnya produk Laporan Akhir Pengabdian. Diharapkan dengan terselesainya PKM ini ada keberlanjutan program yang nantinya dapat memberikan solusi dari setiap permasalahan yang dihadapi mitra. Sehingga akhir dari kegiatan ini dapat menambah pendapatan mitra.

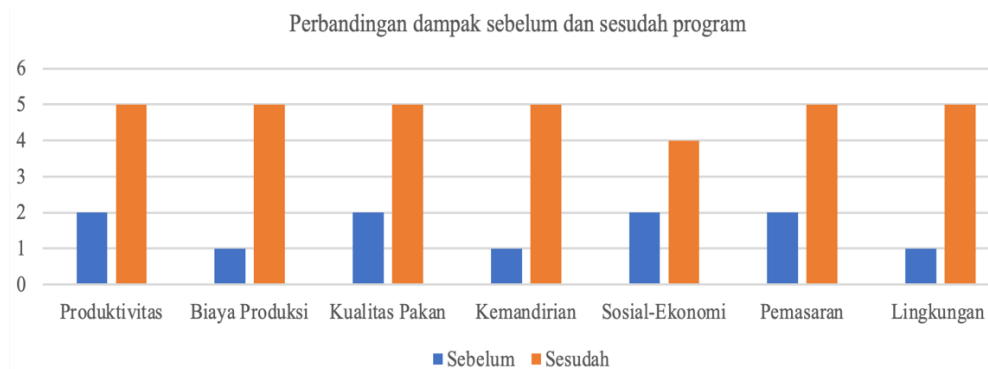
Hasil yang ditargetkan dalam Program Pemberdayaan Berbasis Masyarakat ini adalah Meningkatnya efisiensi proses produksi pakan ikan (pelet) dengan adanya mesin pembuat pakan ikan (pelet) yang lebih modern pada industri mitra, sehingga peternak ikan dapat membuat pakan secara mandiri. Selain itu juga dapat mengurangi biaya perasional peternak, dan dapat memproduksi pelet dalam jumlah yang lebih besar dalam waktu yang lebih singkat. Metode pemasaran produk yang lebih efektif, dengan cara pembuatan aplikasi pemasaran produk berupa pakan ikan (pelet) dan pelatihan penggunaan aplikasi sebagai alat bantu dalam memasarkan produk yang lebih jelas efektif dan efisien. Dengan adanya pelatihan pembuatan pakan secara mandiri dengan memanfaatkan limbah bulu ayam, maka mitra memiliki pengetahuan dalam membuat pakan ikan (pelet) yang lebih berkualitas. Sehingga akan memberikan peningkatan penghasilan bagi peternak, dan juga meningkatkan kualitas produk ikan organik, pengurangan biaya produksi, dan tidak mencemari lingkungan.

Hasil pengabdian kepada masyarakat juga menunjukkan bahwa sebagian besar peserta tertarik untuk membuat pakan sendiri sehingga dapat menjadi peluang bagi mereka untuk mendapatkan penghasilan tambahan dari pembuatan pakan mandiri. Peserta juga merasa puas dengan kegiatan tersebut. Sebab hal ini dapat berkaitan dalam mengembangkan minat dan bakat peserta dalam pembuatan pakan ikan. Ke depannya, kegiatan ini tetap diadakan sebagai bentuk lanjutan dari kegiatan pengabdian Masyarakat. Dampak sebelum dan sesudah Kegiatan, dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2.** Dampak sebelum dan Sesudah Kegiatan

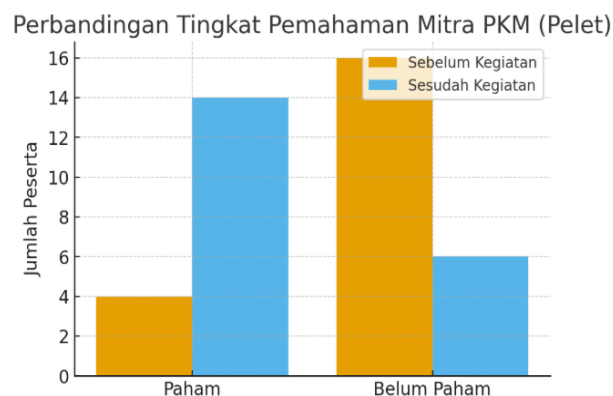
Aspek	Sebelum	Sesudah
<b>Produktivitas</b>	Rendah, terbatas, masih manual	1. Meningkatkan, kapasitas besar dengan mesin
<b>Biaya Produksi</b>	Tinggi, tergantung pakan komersial	1. Lebih efisien, bahan lokal & limbah bulu ayam dimanfaatkan
<b>Kualitas Pakan</b>	Tidak konsisten, ukuran tidak seragam	1. Seragam 2. Standar, 3. Nutrisi terkontrol dengan tambahan protein dari bulu ayam
<b>Kemandirian</b>	Tergantung pemasok luar	1. Mandiri 2. Produksi sendiri dengan inovasi bahan alternatif
<b>Sosial-Ekonomi</b>	Pendapatan rendah, tidak ada usaha tambahan	1. Pendapatan meningkat 2. Peluang usaha baru dari pakan alternatif
<b>Pemasaran (Aplikasi)</b>	Pemasaran terbatas, hanya lokal, tanpa aplikasi digital	1. Jangkauan pasar lebih luas melalui aplikasi digital 2. Penjualan meningkat
<b>Lingkungan</b>	Limbah bulu ayam menumpuk mencemari lingkungan	1. Limbah bulu ayam diolah menjadi pakan 2. Mengurangi pencemaran lingkungan

Perbandingan dampak sebelum dan sesudah program dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



**Gambar 6.** Grafik Dampak Kegiatan Sebelum dan Sesudah Program

Peserta kegiatan berjumlah 20 orang. Berdasarkan hasil evaluasi, sebelum pelaksanaan kegiatan PKM hanya sebagian kecil peserta yang memahami proses pembuatan pelet, yaitu sekitar 4 orang (20%), sementara 16 orang (80%) lainnya belum memahami secara baik. Setelah diberikan pelatihan, terjadi peningkatan signifikan dimana 14 orang peserta (70%) sudah memahami teknik pembuatan pelet dengan benar dan dapat mempraktikkannya, sedangkan 6 orang (30%) masih memerlukan pendampingan lanjutan. Hasil ini menunjukkan bahwa program PKM berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pembuatan pakan pelet. Dengan adanya peningkatan pemahaman tersebut, kelompok Maju Ternak Makmur diharapkan dapat lebih mandiri dalam mengolah pakan ternak dan mengurangi ketergantungan pada pakan komersial.



**Gambar 7.** Grafik Tingkat Pemahaman

Gambar 7 merupakan grafik perbandingan tingkat pemahaman mitra sebelum dan sesudah pelatihan pembuatan pelet sudah jadi.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan oleh tim PKM di Deli Serdang, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya alat pembuat pelet ikan diharapkan dapat menghasilkan produktivitas pelet ikan yang lebih baik dan menghasilkan panen yang produktif bagi peternak. Dengan adanya mesin pembuat pakan ikan (pelet), peternak ikan dapat membuat pakan secara mandiri sehingga dapat mengurangi biaya operasional peternak. Selain itu dengan adanya mesin pembuat pelet dapat mempermudah dan mempercepat proses pembuatan pelet, sehingga dapat memproduksi pelet dalam jumlah yang lebih besar dalam waktu yang lebih singkat. Dengan menggunakan pakan mandiri yang terbuat dari limbah bulu ayam, biaya produksi dapat dikurangi secara signifikan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan keuntungan dalam sektor peternakan. Pemanfaatan bulu ayam sebagai pakan ternak tidak hanya hemat biaya, tetapi juga efektif dalam menyediakan pakan ternak yang berkualitas yang kaya protein. Dengan adanya aplikasi pemasaran, usaha ini memiliki potensi untuk berkembang tidak hanya di berbagai daerah di Indonesia, tetapi juga hingga ke pasar internasional. Sehingga peternak bisa mendapatkan tambahan penghasilan. Hasil pengabdian kepada masyarakat juga menunjukkan bahwa sebagian besar peserta tertarik untuk membuat pakan sendiri sehingga dapat menjadi peluang bagi mereka untuk mendapatkan penghasilan tambahan dari pembuatan pakan mandiri. Peserta juga merasa puas dengan kegiatan tersebut. Sebab hal ini dapat berkaitan dalam mengembangkan minat dan bakat peserta dalam pembuatan pakan ikan. Ke depannya, kegiatan ini tetap diadakan sebagai bentuk lanjutan dari kegiatan pengabdian Masyarakat.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi yang telah membiayai kegiatan ini melalui bantuan pendanaan Tahun Anggaran 2025.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adella, F., Rangkuti, S., & Al Firah, A. F. (2023). Analisis Strategi Pemasaran Dalam Meningkatkan Volume Penjualan Pakan Ternak Pada Pt.Mabar Feed Indonesia. *Jurnal Bisnis Corporate*, 8(1), 42–55. <https://doi.org/10.46576/jbc.v8i1.3601>
- Alifah Fidela, Aprinaldi Pratama, & Tita Nursyamsiah. (2020). Pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) dengan Program Pemasaran Desa Jambu Raya di Desa Jambu, Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(3), 493–498.
- Amin, M., Taqwa, F. H., Yulisman, Y., Mukti, R. C., Rarassari, M. A., & Antika, R. M. (2020). Efektivitas Pemanfaatan Bahan Baku Lokal Sebagai Pakan Ikan Terhadap Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan Lele (*Clarias sp.*) di Desa Sakatiga, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 9(3), 222. <https://doi.org/10.20473/jafh.v9i3.17969>
- Andriani, Y., Pratama, R. I., & Hanidah, I. I. (2024). A Review on Chicken Feather Flour Potential for Fish Feed. *Torani Journal of Fisheries and Marine Science*, 7(2), 171–180. <https://doi.org/10.35911/torani.v7i2.34396>
- Cindy Clarissa Quenby, & Maharani Ikaningtyas. (2023). Penerapan Digital Marketing Sebagai Strategi Pemasaran Pada UMKM Pakan Super Klasik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 90–96. <https://doi.org/10.55606/jpkm.v2i2.153>
- Fajrul, R., Indra, A., & Dwi Haripriadi, B. (2023). Rancang bangun mesin pencetak pelet ikan multifungsi. *Jurnal Inovator*, 6(1), 1–5.
- Farus, F., Jasron, J. U., & Selan, R. N. (2024). Rancang Bangun Alat Pencetak Pelet Untuk Pakan Ternak Dengan Skala Ekonomis. *LONTAR Jurnal Teknik ...*, 11(01). <https://ejournal.undana.ac.id/index.php/LJTMU/article/view/16996>
- Hermawan, I., Noviandri, D., & Darianto. (2022). Penerapan Mesin Pembuat Pakan Ikan Untuk Meningkatkan Produktivitas Kelompok Budidaya Ikan. *Technopex-2022 Intitut Teknologi Indonesia, February*, 565–571.
- Keuangan, S., & Perekonomian, D. A. N. (2023). *9102-28625-1-Sm. 11(2)*, 133–144.
- Longgy, D. H. A., & Widianingrum, D. C. (2024). Aplikasi Teknologi Peternakan Modern dan Strategi Pemasaran Inovatif untuk Meningkatkan Nilai Tambah Produk Peternakan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 6(4), 304–317. <https://doi.org/10.56625/jipho.v6i4.151>
- Mama, M. L. I. A., Rebhung, F., & Salosso, Y. (2023). Penggunaan Tepung Bulu Ayam Fermentasi Sebagai Pakan Dalam Pemeliharaan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Aquatik*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.35508/aquatik.v6i1.9860>
- Munthe, A., Yarham, M., & Siregar, R. (2023). Peranan UMKM terhadap perekonomian Indonesia. *Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen Dan Akuntansi*, 2(3), 593–614.
- Mustofa, Sudai, W., & Haluti, S. (2023). Rancang bangun mesin pembuat pelet untuk pakan ternak. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 8(1), 28–33.
- Piliang, L. H. (2024). *Public Administration Journal Vol. 8 No. 1 (2024) UMKM PENGGERAK RODA PEREKONOMIAN NASIONAL. 8(1)*, 1–8.
- Prasetyo, E., Yuliana, Y., & Hidayat, T. (2022). Pengaruh Jumlah Umkm, Jumlah Pendapatan Produk Domestik Bruto Daerah (Pdrb) Dan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Kabupaten Deli Serdang. *Bisnis-Net Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 5(1), 90–102. <https://doi.org/10.46576/bn.v5i1.2158>
- Purnamasari, T., Eliyana, W., & Amelia, R. (2023). Pengaruh Penggunaan Pakan Ikan Komersial Terhadap Siklus Ekonomi Pembudidaya Ikan Di Kabupaten Seruyan Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Belida Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.59900/pbelida.v3i1.126>
- Sulaksono, B., & Utomo, N. (2024). Rancangan Mesin Pelet Pakan Ikan Dengan Kapasitas 50 Kg/Jam. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dan Teknologi Rekayasa*, 6(1), 54–59. <https://doi.org/10.31962/jiitr.v6i1.178>