

Transformasi Usaha Peternakan Ayam: Inovasi Mesin Pelet dan Strategi Digital Menuju Kemandirian Pakan dan Ekspansi Pasar

Muslim¹, Nur Basuki² Eko Wahyu Nugrahadi³

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan^{1,2}

Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Medan³

Email: muslim@unimed.ac.id¹

Abstrak. Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tingginya biaya pakan pada usaha peternakan ayam milik Bapak Abdullah Sani di Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan, Deli Serdang. Solusi yang ditawarkan oleh Tim PKM adalah mesin cetak pelet pakan ayam berkapasitas 100 kg/jam yang dirancang untuk mengurangi biaya pakan dan meningkatkan efisiensi produksi. Selain itu, diperkenalkan juga manajemen promosi berbasis media sosial serta manajemen pembukuan keuangan untuk memperkuat daya saing usaha. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan mesin cetak pelet mampu mengurangi ketergantungan pada pakan komersial serta menekan biaya operasional. Penerapan strategi pemasaran melalui media sosial turut memperluas jangkauan pasar. Dengan solusi yang diberikan, usaha peternakan menjadi lebih efisien, mandiri, dan berkelanjutan. Luaran kegiatan ini meliputi publikasi ilmiah, dokumentasi video, dan sertifikat hak cipta yang memperkuat dampak positif dari PKM ini.

Kata Kunci: *Mesin Cetak Pelet, Pakan Ayam, Efisiensi Produksi, Manajemen Promosi, Keberlanjutan*

PENDAHULUAN

Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) merupakan inovasi dalam dunia peternakan ayam kampung yang dikembangkan oleh Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan). Melalui seleksi genetik, ayam KUB dihasilkan dengan tujuan untuk meningkatkan produksi telur dan menjadi indukan penghasil Day Old Chicken (DOC) dalam jumlah yang lebih banyak. Ayam ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan ayam kampung biasa, salah satunya adalah jumlah telur yang lebih banyak serta sifat mengeram yang berkurang, sehingga ayam lebih cepat bertelur kembali setelah setiap masa penetasan (BPTP NTB, 2016). Dari segi pemeliharaan, ayam KUB tidak jauh berbeda dengan ayam kampung pada umumnya, namun mereka membutuhkan pakan dengan kandungan protein dan kalsium yang lebih tinggi untuk mendukung pembentukan cangkang telur yang baik.

Seiring dengan meningkatnya permintaan DOC dan ayam dewasa dari berbagai kalangan, terutama dari rumah makan dan restoran, ayam KUB semakin diminati oleh peternak di seluruh Indonesia. Ayam KUB juga dinilai memiliki prospek pasar yang baik karena dapat berkontribusi pada peningkatan ekonomi masyarakat, terutama di daerah pedesaan. Salah satu peternak ayam KUB yang cukup sukses adalah Bapak Abdullah Sani, yang mengelola usaha ternak ayam KUB di Jl. Jati Rejo Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Usaha yang telah berjalan selama lima tahun ini kini memiliki sekitar 800 ekor ayam dan 60 indukan petelur. Setiap tiga bulan, usaha ini menghasilkan anak ayam (DOC) dalam jumlah 100 hingga 200 ekor, yang dipasarkan kepada masyarakat sekitar dan beberapa rumah makan.

Meskipun usaha peternakan Bapak Abdullah sudah berjalan dengan baik, terdapat beberapa kendala yang sering ia hadapi, terutama terkait dengan biaya operasional. Salah satu masalah utama adalah tingginya harga pakan unggas komersial, yang terus mengalami fluktuasi

dan seringkali tidak sebanding dengan harga jual ayam. Misalnya, harga pakan ayam kampung di pasaran dapat mencapai Rp379.000 per sak dengan netto 50 kg, dan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk pemeliharaan seluruh ayam di peternakan Bapak Abdullah adalah sekitar 4-5 ton per tiga bulan. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan antara modal yang dikeluarkan dan pendapatan yang diperoleh dari penjualan ayam, sehingga mengurangi margin keuntungan usaha. Selain itu, metode pemasaran yang masih terbatas pada jaringan mulut ke mulut dan manajemen usaha yang dilakukan secara kekeluargaan menambah tantangan dalam upaya pengembangan usahanya.

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini hadir untuk membantu Bapak Abdullah Sani dalam menyelesaikan permasalahan yang ia hadapi. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah pengadaan mesin pencetak pelet pakan ayam dengan kapasitas 100 kg/jam, yang diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang mahal dan fluktuatif. Dengan mesin ini, Bapak Abdullah dapat memproduksi pakan sendiri yang lebih terjangkau dan sesuai dengan kebutuhan ayam KUB, sehingga biaya operasional dapat ditekan. Selain itu, PKM ini juga memberikan pelatihan tentang manajemen promosi berbasis media sosial. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk memperluas jaringan pemasaran dan meningkatkan daya saing usaha di era digital. Media sosial memungkinkan Bapak Abdullah untuk memperkenalkan produknya ke pasar yang lebih luas, tidak hanya terbatas pada pelanggan sekitar.

Selain itu, manajemen pembukuan keuangan yang lebih sistematis juga akan diterapkan untuk membantu Bapak Abdullah dalam mengelola keuangan usahanya secara lebih efisien. Dengan pembukuan yang baik, pengelolaan arus kas, pencatatan pengeluaran, dan perhitungan keuntungan akan menjadi lebih teratur dan transparan, sehingga usaha dapat berkembang lebih optimal.

Melalui solusi-solusi yang diberikan, diharapkan usaha peternakan ayam KUB milik Bapak Abdullah Sani dapat berkembang menjadi lebih efisien, mandiri, dan berkelanjutan. Upaya ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pengembangan usaha ternak yang lebih produktif dan berbasis teknologi. Dengan peningkatan kapasitas usaha dan strategi pemasaran yang tepat, Bapak Abdullah diharapkan dapat menghadapi tantangan yang ada dan membawa usahanya ke tingkat yang lebih tinggi.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan dalam beberapa tahapan yang dirancang untuk membantu mitra, Bapak Abdullah Sani, dalam mengatasi permasalahan usaha peternakan ayam KUB yang ia kelola. Adapun metode pelaksanaan kegiatan ini melibatkan beberapa langkah sebagai berikut:

a) Observasi Awal dan Identifikasi Masalah

Tim PKM melakukan kunjungan lapangan untuk melakukan observasi langsung terhadap kondisi usaha peternakan ayam KUB milik Bapak Abdullah Sani. Pada tahap ini, dilakukan wawancara dan diskusi untuk mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi, seperti tingginya biaya pakan komersial, metode pemasaran yang belum optimal, serta manajemen usaha yang masih sederhana. Informasi ini menjadi dasar untuk merumuskan solusi yang akan diberikan kepada mitra.

b) Perancangan dan Pengadaan Mesin Cetak Pelet Pakan Ayam

Salah satu solusi utama yang ditawarkan adalah penyediaan mesin cetak pelet pakan ayam dengan kapasitas 100 kg/jam. Tim PKM bekerja sama dengan mitra dalam merancang spesifikasi mesin yang sesuai dengan kebutuhan peternakan. Setelah itu, dilakukan pengadaan dan pengiriman mesin ke lokasi usaha mitra. Tim juga memastikan bahwa mitra memahami cara pengoperasian mesin serta perawatannya melalui pelatihan intensif.

c) Pelatihan Pembuatan Pelet Pakan Ayam

Setelah mesin tersedia, tahap selanjutnya adalah memberikan pelatihan kepada mitra dan karyawannya tentang cara memproduksi pakan ayam berbentuk pelet. Pelatihan ini mencakup pemilihan bahan baku pakan yang terjangkau namun tetap berkualitas, komposisi nutrisi yang dibutuhkan oleh ayam KUB, serta teknik pencampuran bahan dan penggunaan mesin cetak pelet. Dengan pelatihan ini, diharapkan mitra mampu memproduksi pakan sendiri, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pakan komersial dan menekan biaya operasional.

d) Pengenalan dan Pelatihan Manajemen Promosi Berbasis Media Sosial

Untuk membantu memperluas jangkauan pemasaran, Tim PKM memberikan pelatihan mengenai penggunaan media sosial sebagai platform promosi. Mitra diperkenalkan pada berbagai media sosial seperti Facebook, Instagram, dan WhatsApp yang efektif untuk memperkenalkan produk ayam KUB, baik DOC maupun ayam dewasa, kepada pasar yang lebih luas. Selain itu, mitra juga diajarkan cara membuat konten promosi yang menarik dan cara mengelola interaksi dengan pelanggan secara online.

e) Pelatihan Manajemen Pembukuan Keuangan

Salah satu aspek penting dalam pengelolaan usaha adalah manajemen keuangan. Oleh karena itu, Tim PKM memberikan pelatihan tentang manajemen pembukuan sederhana yang sistematis dan transparan. Materi pelatihan mencakup pencatatan pengeluaran, pendapatan, perhitungan keuntungan, serta pengelolaan arus kas. Dengan adanya pembukuan yang baik, mitra diharapkan dapat memantau perkembangan usahanya secara lebih efektif dan membuat keputusan bisnis yang lebih tepat.

f) Monitoring dan Evaluasi

Setelah semua tahapan dilaksanakan, Tim PKM melakukan monitoring secara berkala untuk memastikan bahwa solusi yang diberikan berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana. Kegiatan monitoring dilakukan melalui kunjungan lapangan dan komunikasi rutin dengan mitra untuk melihat perkembangan usaha. Selain itu, evaluasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana solusi yang diberikan memberikan dampak positif terhadap peningkatan efisiensi, pengurangan biaya, dan perluasan pasar usaha peternakan ayam KUB milik Bapak Abdullah Sani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mesin ini mampu menghasilkan pelet pakan ayam dengan kapasitas produksi sebesar 100 kg per jam. Pelet yang dihasilkan memiliki ukuran dan konsistensi yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ayam, serta memiliki tingkat kepadatan yang optimal untuk menjaga kestabilan nutrisi selama penyimpanan dan penggunaan. Untuk menghitung kapasitas mesin cetak pelet pakan ayam dengan target produksi 100 kg/jam, kita perlu mempertimbangkan beberapa faktor, termasuk kecepatan screw conveyor, volume ruang cetak (die), dan densitas (kepadatan) bahan baku pakan. Berikut adalah langkah-langkah perhitungan kapasitas mesin:

a) Menentukan Parameter Penting

- Kecepatan Screw Conveyor (N): Misalkan mesin menggunakan screw conveyor yang berputar dengan kecepatan 60 RPM (Rotasi Per Menit).
- Diameter Screw Conveyor (D): Misalkan diameter luar screw conveyor adalah 10 cm.
- Pitch Screw Conveyor (P): Jarak antar ulir pada screw conveyor, misalkan 8 cm.
- Kepadatan Bahan Baku (ρ): Misalkan kepadatan bahan baku adalah 0.6 g/cm^3 (600 kg/m^3).

b) Menghitung Volume Bahan yang Digerakkan per Putaran Screw Conveyor

Volume bahan yang dipindahkan per putaran dapat dihitung dengan rumus:

$$V = \frac{\pi \times D^2 \times P}{4}$$

Dimana:

- D = Diameter Screw Conveyor
- P = Pitch Screw Conveyor

$$V = \frac{\pi \times (0.1)^2 \times 0.08}{4} = \frac{3.14 \times 0.01 \times 0.08}{4} = \frac{0.002512}{4} = 0.000628 \text{ m}^3 \text{ per putaran}$$

c) Menghitung Volume Total per Menit

Volume total bahan yang digerakkan per menit adalah:

$$V_{total} = V \times N$$

Dimana:

- N = Kecepatan Screw Conveyor dalam RPM

$$V_{total} = 0.000628 \text{ m}^3 \times 60 = 0.03768 \text{ m}^3 \text{ per menit}$$

d) Menghitung Massa Bahan per Menit

Massa bahan yang dipindahkan per menit dapat dihitung dengan mengalikan volume total dengan densitas bahan:

$$M = V_{total} \times \rho$$

Dimana:

- ρ = Kepadatan Bahan Baku

$$M = 0.03768 \text{ m}^3 \times 600 \text{ kg/m}^3 = 22.608 \text{ kg per menit}$$

e) Menghitung Kapasitas per Jam

Akhirnya, kapasitas mesin per jam adalah:

$$K = M \times 60 \text{ menit}$$

$$K = 22.608 \text{ kg} \times 60 = 1356.48 \text{ kg/jam}$$

f) Penyesuaian Parameter

Jika kapasitas yang dihasilkan lebih besar dari 100 kg/jam, Anda dapat menurunkan kecepatan screw conveyor atau mengubah diameter/pitch screw untuk menyesuaikan kapasitas sesuai kebutuhan. Misalkan dengan menurunkan kecepatan screw conveyor menjadi sekitar 45 RPM, maka kapasitas yang dihasilkan akan mendekati 100 kg/jam.

$$K_{baru} = \frac{1356.48 \text{ kg/jam}}{60} \times 45 = 1017.36 \text{ kg/jam}$$

Jika setelah penyesuaian kecepatan dan parameter lain kapasitas tetap tidak sesuai, maka dapat dilakukan uji coba tambahan dan kalibrasi lebih lanjut.

Dengan kecepatan screw conveyor, diameter, pitch, dan kepadatan bahan baku yang telah ditentukan, perhitungan awal menunjukkan bahwa mesin memiliki kapasitas lebih dari 100 kg/jam. Penyesuaian parameter, seperti mengurangi kecepatan screw conveyor, diperlukan untuk mencapai kapasitas yang diinginkan yaitu 100 kg/jam.

1. Tahapan Pembuatan dan Perhitungan

a) Tahap Perencanaan

- Identifikasi Kebutuhan, Menentukan spesifikasi mesin, termasuk kapasitas produksi (100kg/jam), ukuran pelet, bahan yang akan digunakan, dan sumber daya yang tersedia.
- Desain Mesin, Menggunakan software CAD (misalnya SolidWorks) untuk merancang mesin, termasuk komponen utama seperti hopper, piringan cetak, poros,, chasis dan motor penggerak.
- Analisis Kebutuhan Energi, Menghitung kebutuhan daya mesin berdasarkan kapasitas produksi dan spesifikasi motor penggerak.

b) Tahap Pembuatan

- Pengadaan Bahan, memilih bahan baku yang sesuai untuk setiap komponen mesin, seperti baja tahan karat untuk bagian yang bersentuhan langsung dengan bahan pakan.
- Pemotongan dan Pembentukan, memotong dan membentuk komponen mesin sesuai dengan desain menggunakan mesin pemotong dan pembentuk logam.
- Perakitan, menggabungkan semua komponen mesin sesuai dengan desain, termasuk pemasangan motor, gearbox, dan sistem penggerak lainnya.
- Pengujian Awal, Melakukan pengujian mesin tanpa beban untuk memastikan semua komponen bekerja dengan baik dan tidak ada kebocoran atau kerusakan.

c) Tahap Pengujian dan Penyesuaian

- Pengujian produksi, Uji coba mesin dengan bahan baku asli untuk memastikan mesin dapat memproduksi pelet dengan kapasitas 100kg/jam dan kualitas yang diinginkan.

- Penyesuaian, Melakukan penyesuaian pada mesin jika hasil pengujian tidak memenuhi spesifikasi, seperti penyesuaian pada kecepatan motor atau tekanan pada die.
 - Pengujian akhir, uji mesin dengan beban penuh untuk memastikan mesin beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.
- d) Tahap perhitungan biaya
- Biaya Material, Menghitung total biaya material yang dibutuhkan untuk pembuatan mesin, termasuk bahan baku, motor, dan komponen lainnya.
 - Biaya Produksi, menghitung biaya tenaga kerja, waktu produksi, dan biaya operasional lain yang terkait dengan pembuatan mesin.
 - Analisis Ekonomi, menghitung Return on Investment (ROI) berdasarkan penghematan biaya pakan dan peningkatan efisiensi produksi yang dihasilkan oleh mesin ini.

Hasil dan luaran dari pembuatan mesin cetak pelet pakan ayam ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas dalam produksi pakan, serta memberikan dampak positif bagi industri peternakan.

2. Kegiatan Pendampingan dan Produk yang dihasilkan

Pada kegiatan PKM ini telah menghasilkan luaran (TTG) berupa Mesin pencetak pelet pakan ayam memiliki kapasitas 100 Kg/Jam sebagai berikut:



Gambar 1. Kegiatan Pendampingan dan pelatihan mengoperasikan mesin pencetak pelet pakan ayam.

KESIMPULAN

Kegiatan PKM yang dilaksanakan memberikan dampak signifikan terhadap usaha peternakan ayam (Bapak Abdullah Sani), terutama melalui pengenalan mesin cetak pelet pakan ayam dengan kapasitas 100 kg per jam, yang mengurangi biaya pakan yang sebelumnya menjadi beban utama. Selain itu, penerapan sistem manajemen pemasaran berbasis media sosial dan perbaikan manajemen pembukuan keuangan meningkatkan efisiensi operasional

serta memperluas jangkauan pasar, sehingga Bapak Abdullah lebih kompetitif di pasar. Mesin cetak pelet tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi tetapi juga memberikan kestabilan biaya pakan. Namun, untuk mencapai pertumbuhan yang lebih berkelanjutan, langkah tambahan seperti penambahan unit mesin, pengembangan formula pakan efisien, penguatan branding, dan digitalisasi manajemen perlu dipertimbangkan. Dengan mengadopsi saran-saran ini, diharapkan usaha peternakan Bapak Abdullah dapat berkembang lebih baik, mandiri, dan kompetitif, memberikan manfaat jangka panjang bagi usaha peternakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Antara News, 2018, 2.319 keluarga miskin Langkat dapat bantuan ternak ayam, diakses dari: <https://www.antaraneews.com/berita/747276/2319-keluarga-miskinlangkat-dapat-bantuan-ternak-ayam>.
- Elizabeth, R., & Rusdiana, S. 2012. Perbaikan Manajemen Usaha Ayam Kampung Sebagai Salah Satu Sumber Pendapatan Keluarga Petani di Pedesaan. Workshop Nasional Unggas Lokal.
- Rosyidi, D., A. Susilo., dan R. Muhbianto. 2009. Pengaruh Penambahan Limbah Udang Terfermentasi *Aspergillus Niger* pada Pakan terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. Hal: 1-10
- Widodo, E., 2010, Teori dan Aplikasi Pembuatan Pakan Ternak Ayam dan Itik. *Jurnal Peternakan*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang
- Tuti Widjastuti, Wiwin Tanwiriah, Dani Garrnida dan Abun, 2017, Peningkatan Keterampilan Budi Daya Ternak Ayam Melalui Penerapan Teknologi Peternakan di Desa Gagasari dan Kalimaro Kabupaten Cirebon, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 1, No. 4, Agustus 2017: 266 – 270
- Saptati, R. A dan A. Priyanti, 2006, Pendekatan Ekonomi Usaha Ternak Ayam Lokal Pada Peternakan Ayam Rakyat. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Vol 9 (2), pp. 81-86.
- Sularso, Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Pradnya Paramita, Jakarta.