

Penerapan *Modern Farm* untuk Menunjang Higienitas dan Kemandirian Pangan di Pondok Pesantren Darul Mutaqin Kota Batu

Utilizing Modern Farming to Enhance Hygiene and Food Independence at Darul Mutaqin Islamic Boarding School in Batu City

Teguh Dwi Widodo^{1*}, Dwi Kristanto², Arief Budi Nugroho³, Lilis Yulianti⁴, Redi Bintarto⁵, Rudianto Raharjo⁶

Universitas Brawijaya, Kota Malang, Indonesia

**Penulis Korespondensi*

^{1,*} widodoteguhdwi@ub.ac.id, ² dkristanto@ub.ac.id, ³ cakarief@ub.ac.id, ⁴ lilis_y@ub.ac.id,
⁵ redibintarto@ub.ac.id, ⁶ rudiantoraharjo@ub.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim 10 Agustus 2024; Diterima 9 November 2024; Diterbitkan 30 November 2024

Abstrak

Pemberdayaan santri di lingkungan pondok pesantren merupakan salah satu kontribusi yang cukup signifikan dari civitas akademika Universitas Brawijaya. Berbagai program pemberdayaan telah dilaksanakan, mulai dari pengembangan alat produksi minuman tradisional dan alat perbengkelan, hingga inovasi kerajinan tangan untuk menambah penghasilan. Perekonomian para santri dan anggota pondok pesantren Darul Mutaqin di Desa Dau, Kota Batu, sebagian besar ditopang oleh para donatur, meskipun ada juga pemasukan dari hasil penjualan produk jamu. Sekolah ini memiliki lokasi yang strategis karena berdekatan dengan persawahan, yang menyediakan sumber daya alam yang melimpah. Ada potensi besar untuk swasembada pangan, terutama melalui peternakan dengan menggunakan pakan hijau yang sehat dari limbah pertanian seperti eceng gondok dan bonggol jagung. Saat ini, sektor peternakan di Pondok Pesantren Darul Mutaqin, khususnya peternakan unggas, masih kurang dimanfaatkan meskipun sumber daya alamnya melimpah. Peternakan unggas, model yang umumnya mudah dikelola, dapat mengalami penurunan keuntungan ekonomi jika tidak direncanakan dengan baik. Desain kandang yang tepat dan sistem manajemen peternakan sangat penting untuk meningkatkan nilai higienis dari produk peternakan dan kesehatan lingkungan pesantren secara keseluruhan. Pengenalan teknologi tepat guna melalui program Doktor Mengabdikan diharapkan dapat meningkatkan keterampilan beternak para santri, meningkatkan produktivitas ternak, dan menjaga kesehatan lingkungan. Aspirasi masa depan untuk Darul Mutaqin termasuk mencapai kemandirian ekonomi. Inisiatif ini memberikan solusi melalui pengembangan proyek percontohan sistem peternakan modern yang menggabungkan berbagai teknologi mekanisasi dan otomasi. Teknologi tepat guna ini dimaksudkan untuk menghasilkan produk unggas yang berkelanjutan, sehingga bermanfaat bagi komunitas pesantren.

Kata kunci: Peternakan Modern; Pemberdayaan Ekonomi; Darul Mutaqin

Abstract

One of the important contributions from the academic community of Brawijaya University is the empowerment of students in the boarding school setting. A range of empowerment programs have been adopted, encompassing the enhancement of traditional beverage production tools and workshop tools, as well as the introduction of handicraft innovations to augment income. The economy of the students and members of the Darul Mutaqin Islamic boarding school in Dau Village, Batu City, primarily relies on donations, supplemented by revenue generated from the sale of herbal goods. The school is strategically located next to rice fields, which offer ample natural resources. Food self-sufficiency can be achieved by utilizing animal husbandry techniques that involve feeding animals with nutritious green feed derived from agricultural waste, such as water hyacinth and maize stalks. This approach holds significant promise. Presently, the livestock industry at Darul Mutaqin Islamic Boarding School, namely in poultry farming, remains underdeveloped despite the ample availability of natural resources. Poultry farming, a generally manageable approach, might suffer a decrease in economic profitability if not adequately planned. The implementation of suitable technology via the Doktor Mengabdikan initiative is anticipated to enhance students' proficiency in animal husbandry, augment livestock yield, and uphold environmental well-being. Darul Mutaqin's future goals include attaining financial self-sufficiency. This effort offers solutions by implementing a cutting-edge pilot project for a contemporary livestock system that integrates diverse mechanization and automation technology. The purpose of these suitable technologies is to generate sustainable poultry products, hence benefiting the pesantren community.

Keywords: Modern Farm; Economic Empowerment; Darul Mutaqin

PENDAHULUAN

Evolusi peternakan ayam melalui mekanisasi menawarkan harapan yang signifikan dalam memenuhi tuntutan ganda, yaitu efisiensi dan kepatuhan terhadap standar higienis dan halal yang ketat. (Ramli, dkk, 2020; Fuseini, 2023). Dalam konteks Indonesia, di mana konsumsi unggas merupakan makanan pokok dan juga merupakan bagian dari ibadah, integrasi sistem mekanisasi yang canggih dalam peternakan ayam tidak hanya merupakan keharusan ekonomi tetapi juga kebutuhan budaya dan agama. Makalah ini mengeksplorasi potensi sinergis dari Program Doktor Mengabdi (Program Doktor Mengabdi) dan Kuliah Kerja Nyata (KKN DM) dalam mengimplementasikan dan menyempurnakan sistem mekanisasi ini untuk meningkatkan produksi unggas sambil memastikan kepatuhan terhadap persyaratan kebersihan dan kehalalan. (Syamsudduha, 2019; Pandika dkk.2021, Fifi dkk, 2022).

Program-program akademis ini menyediakan platform bagi mahasiswa doctoral dan anggota masyarakat untuk berkolaborasi dalam proyek-proyek yang secara signifikan dapat meningkatkan praktik peternakan unggas lokal. Melalui penerapan solusi mekanis, seperti sistem pemberian pakan otomatis, kandang yang terkontrol lingkungannya, dan teknik penyembelihan yang presisi, inisiatif ini bertujuan untuk mempromosikan praktik

peternakan berkelanjutan yang memenuhi standar kebersihan dan kepatuhan terhadap agama. (Alifhia, 2024; indarwati, 2023)

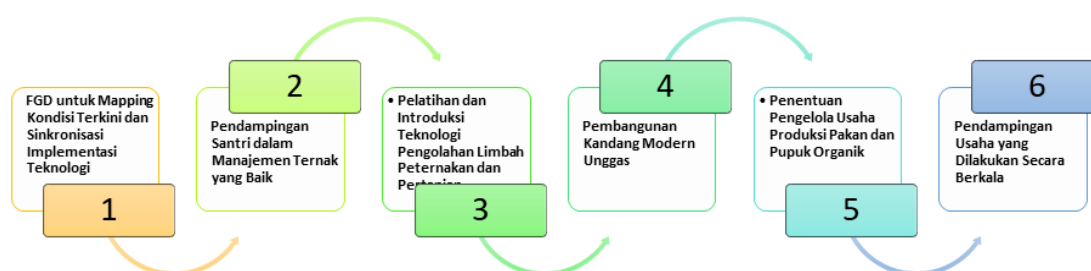
Integrasi ini tidak hanya meningkatkan skalabilitas dan keberlanjutan produksi unggas, tetapi juga memastikan bahwa praktik-praktik tersebut selaras dengan nilai-nilai masyarakat dan hukum agama. Kolaborasi antara akademisi dan masyarakat lokal melalui Program Doktor Mengabdi dan KKN DM berfungsi sebagai model untuk memanfaatkan teknologi canggih untuk memenuhi kebutuhan lokal yang spesifik, termasuk kesehatan masyarakat, pertumbuhan ekonomi, dan ketaatan beragama.

Artikel ini akan mengkaji dampak dari upaya kolaboratif ini terhadap mekanisasi peternakan ayam, dengan menilai kemajuan teknologi dan implikasi sosial-budaya dari integrasi tersebut

METODE

Program pengabdian ini dilaksanakan dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan di pondok Pesantren Darul Mutaqin serta akademisi dari Universitas Brawijaya. Tahapan program dirancang untuk memberikan solusi dan memenuhi target luaran secara bertahap dan sistematis. Fokus Penerapan Teknologi Kandang Modern dengan menyematkan teknologi mekanisasi ini sesuai dengan roadmap yang telah dibuat sebelumnya.

Gambar 1:
Diagram Alir Pelaksanaan Doktor Mengabdi



Pelaksanaan

Selanjutnya, Universitas Brawijaya melakukan kajian- kajian untuk bisa melanjutkan program ditahun berikutnya, tahap membangun, yang telah diluncurkan. Diagram alur pelaksaan Doktor Mengabdi ini ditunjukkan pada gambar 1. Adapun penjelasan setiap proses adalah sebai berikut:

1. FGD untuk Mapping Kondisi Terkini dan Sinkronisasi Implementasi Teknologi

- a. Tingkatkan keterlibatan peserta dengan mengundang ahli teknologi, ahli agama, dan perwakilan santri untuk mendiskusikan kesesuaian teknologi dengan nilai-nilai pesantren.
- b. Gunakan hasil FGD untuk menyesuaikan roadmap teknologi dengan kondisi dan kebutuhan aktual pesantren, mengidentifikasi tantangan spesifik, dan menyusun strategi penyelesaiannya.

2. Pendampingan Santri dalam Manajemen Ternak yang Baik

- a. Sertakan sesi pelatihan reguler mengenai biosecurity dan kesehatan hewan sebagai bagian dari good farming practices.
- b. Implementasikan aplikasi digital sederhana untuk membantu santri mencatat dan memonitor kondisi ternak dan konsumsi pakan secara efektif.

3. Pelatihan dan Introduksi Teknologi Pengolahan Limbah Peternakan dan Pertanian

- a. Kembangkan modul pelatihan yang mencakup teori dan praktik tentang cara mengubah limbah menjadi pakan dan pupuk organik, termasuk demonstrasi teknologi di lapangan.
- b. Fasilitasi kerja sama dengan lembaga riset atau perusahaan agroteknologi untuk pembaruan teknologi berkelanjutan.

4. Pembangunan Kandang Modern Unggas

- a. Lakukan studi feasibilitas terlebih dahulu untuk menilai aspek teknis dan ekonomis pembangunan kandang modern di lingkungan pesantren.
- b. Gunakan desain kandang yang mudah diadaptasi dan dikelola oleh santri, memperhatikan aspek kenyamanan hewan dan efisiensi kerja.

5. Penentuan Pengelola Usaha Produksi Pakan dan Pupuk Organik

- a. Bentuk tim pengelola dari kalangan santri yang memiliki minat dan kemampuan terkait, dengan pendampingan intensif dari dosen UB.
- b. Sediakan pelatihan khusus dalam manajemen bisnis dan keuangan untuk pengelola, guna memastikan keberlanjutan usaha.

6. Pendampingan Usaha yang Dilakukan Secara Berkala

- a. Jadwalkan audit berkala dan pertemuan strategis untuk menilai kemajuan dan mengatasi hambatan yang muncul dalam pengelolaan usaha.
- b. Gunakan platform digital untuk monitoring dan mentoring jarak jauh, memastikan adanya bantuan teknis kapan saja dibutuhkan.

Peran Mitra

Mitra dalam kegiatan ini berperan:

1. Ikut melaksanakan Pembangunan kandang modern Bersama Tim DM UB
2. Mitra mengelola peternakan secara mandiri dengan bimbingan Tim DM UB
3. Mitra berperan mengawal mahasiswa PKM MMD yang di tempatkan di lokasi pengabdian
4. Mitra bersedia lokasi di tempati oleh mahasiswa MMD selama 1-2 bulan untuk melaksanakan MMD

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Focused Group Discussion* (FGD)

Feedback positif yang diperoleh dari FGD menunjukkan bahwa santri merespons baik terhadap pengenalan teknologi. Hal ini penting karena adopsi teknologi baru dalam komunitas yang secara tradisional kurang terpapar dengan inovasi teknologi sering kali menemui hambatan. Keterlibatan mereka dari awal, melalui sesi FGD, tidak hanya memberikan insight yang berharga untuk penyesuaian teknis, tetapi juga membantu dalam merancang pendekatan yang lebih sesuai dengan nilai dan kebutuhan mereka. Salah satu dokumentasi FGD ditunjukkan pada gambar 2.

Gambar 2:
FGD Sinkronisasi program Doktor Mengabdi



Sumber: Dokumentasi Pribadi

2. *Pengelolaan Limbah Pertanian untuk peternakan*

Limbah pertanian dan peternakan perlu dimanfaatkan untuk menunjang produksi *modern farming*. Salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan adalah Jerami. Limbah pertanian ini dapat digunakan untuk pengolahan kotoran ternak untuk di manfaatkan pupuk sehingga kotoran ternak tidak mencemari lingkungan sehingga menjadikan peternakan yang higienis. Gambar dokumentasi proses ini di tunjukkan pada Gambar 3.

Gambar 3:
Proses Pengolahan Limbah



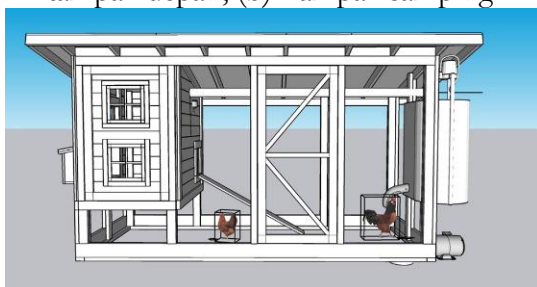
Sumber: Dokumentasi Pribadi

3. Implementasi Teknologi Mekanisasi

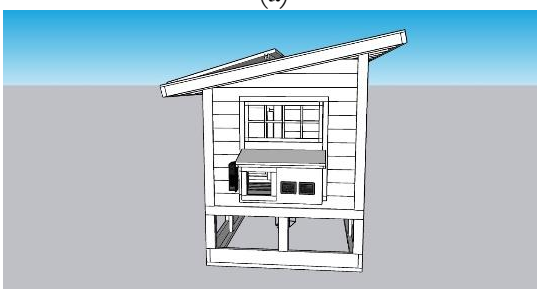
Efektivitas Teknologi Mekanisasi: Pembangunan kandang unggas yang dilengkapi dengan teknologi mekanisasi untuk sistem minum dan pembersihan kotoran secara otomatis menunjukkan signifikansi yang tinggi terhadap peningkatan efisiensi operasional. Teknologi ini mengurangi keterlibatan manusia dalam proses rutin yang cenderung repetitif dan membebani, sehingga memungkinkan alokasi sumber daya manusia ke aktivitas yang lebih strategis di pesantren. Mekanisasi dalam manajemen kandang juga berkontribusi pada peningkatan standar kebersihan, yang kritis dalam pengelolaan kesehatan unggas, mengurangi risiko penyakit yang bisa merugikan baik dari segi ekonomi maupun kesehatan komunitas.

Adapun desain dari peralatan tersebut dapat dilihat pada gambar. 2. sedangkan desain dari program Doktor Mengabdi tersebut kemudian di implementasikan ke produk riil. Namun ada sedikit penyesuaian antara desain dan produk ini dikarenakan ada masukan dari pondok Darul Mutaqin terkait kapasitas dan Lokasi. Adapun realisasi kandang tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 2:
Desain kandang Program Doktor
Mengabdikan UB untuk PP Darul Mutaqin (a)
tampak depan, (b) Tampak samping.



(a)



(b)

Gambar 3:
Kandang modern Program Doktor
Mengabdikan UB



Sumber: Dokumentasi Pribadi

3. Kontribusi Program Doktor Mengabdikan dan Mahasiswa MMD

Peran Akademisi dan Mahasiswa: Keterlibatan doktor dan mahasiswa MMD dalam proyek ini membawa keahlian dan perspektif akademis yang berharga, yang memungkinkan pengeksekusian proyek

dengan standar yang lebih tinggi. Mahasiswa memiliki kesempatan untuk menerapkan teori yang dipelajari di kelas dalam konteks nyata, sedangkan santri mendapatkan peluang untuk belajar tentang teknologi dan manajemen modern. Kolaborasi ini juga membantu dalam menyiapkan studi kelayakan, desain, dan evaluasi proyek, memastikan bahwa proyek tidak hanya berjalan sesuai rencana tetapi juga memberikan peluang untuk penelitian dan publikasi ilmiah.

4. Sustainability dan Efisiensi Energi

Dengan fokus pada keberlanjutan, teknologi yang dipilih juga dinilai dari aspek efisiensi energi dan dampak lingkungan. Penerapan sistem seperti pengolahan kotoran menjadi pupuk organik tidak hanya menyelesaikan masalah limbah tetapi juga mendukung prinsip pertanian berkelanjutan yang dianut oleh pesantren. Evaluasi berkelanjutan dari efisiensi teknologi ini penting untuk memastikan bahwa operasi kandang unggas secara keseluruhan mengurangi jejak karbon dan mendukung keberlanjutan lingkungan.

5. Tantangan dan Solusi

Dari program Doktor mengabdikan ini ditemukan tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaannya. Adapun tantangan itu yaitu

5.1. Adaptasi dengan Teknologi

Salah satu tantangan terbesar adalah mengatasi kurva belajar teknologi di antara santri yang mungkin tidak terbiasa dengan operasi mekanisasi. Untuk mengatasi ini, program pelatihan dan workshop kontinu diselenggarakan untuk memastikan bahwa semua pengguna merasa nyaman dan kompeten dalam mengoperasikan sistem baru.

5.2. Keberlanjutan Finansial

Pembiayaan awal proyek didukung oleh dana pengabdian, namun keberlanjutan finansialnya perlu dijamin melalui model bisnis yang efektif. Pembentukan unit usaha

di pesantren yang mengelola produksi dan penjualan produk unggas bisa menjadi langkah yang baik untuk memastikan bahwa kegiatan ini bisa berjalan terus menerus tanpa ketergantungan pada dana eksternal.

KESIMPULAN

Proyek ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi mekanisasi dalam kandang unggas, dengan dukungan Program Doktor Mengabdikan dan partisipasi mahasiswa MMD, tidak hanya meningkatkan efisiensi dan kebersihan tetapi juga membawa transformasi edukatif bagi komunitas pesantren. Melalui pendekatan yang partisipatif dan inklusif, proyek ini berhasil mengatasi beberapa tantangan adopsi teknologi di lingkungan yang konservatif, menunjukkan potensi besar untuk replikasi di konteks serupa lainnya di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Mohd Hasli Ramli, Arief Salleh Rosman, Mohammad Aizat Jamaludin, Adi Md Sikin, (2020), *Halal Assurance At Farm Level In The Poultry Supply Chain*, pp.1-11.
<http://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.06>.
- Halal Slaughter of Livestock: Animal Welfare Science, History and Politics of Religious Slaughter - Awal Fuseini (2023). Animal Welfare Series, Volume 22. Eds Clive Phillips and Moira Harris. Published by Springer, Cham, Switzerland.
- Syamsudduha Syahririni, Achmad Rifai, Dwi Hadidjaja Rasjid Saputra, and Akhmad Ahfas, (2019), *Design Smart Chicken Cage Based On Internet Of Things*, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, pp. 1-7.
<http://doi.org/10.1088/1755-1315/519/1/012014>
- Pandika Andio Efendi, Riki, Hartana Wijaya, Indah Fenriana, (2021) Decision Support System Best Cage Selection for Chicken Raising, bit-

- Tech, pp.7-13,
<http://jurnal.kdi.or.id/index.php/bt>
- Fifi Susanti, Nining Haryuni, Lestariningsih, 2022, *Effect of Age and Type of Cage (Close House and Open House) on Hen House, Feed Efficiency, Mortality and Livability of Laying hens*, Journal Of Development Research, pp.125-130,
<https://doi.org/10.28926/jdr.v6i1.209>
- Alifhia Desta Syaharani, Lingga Perdananda, Salsabila Safitri, Sahrupi, 2024, Perancangan Sistem Pengelolaan Limbah Ternak di Cimuncang, Kota Serang, Metode Jurnal Teknik Industri, pp.118-127, <https://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/metode/article/view/3134/1725>
- Tri Lia Indarwati, Cintia Agustin Patria, Suraya Kaffi Syahpura, Mutia Rizkia Shaffira, (2023), Penerapan Sanitasi Kandang Sapi Potong di PT. Indo Prima Beef I Kecamatan Terbanggi Besar, Lampung Tengah, Jurnal Agribisnis Peternakan, pp.2022-2026.
<https://jurnal.polinela.ac.id/jiapt/article/download/3212/1918/11454>