

Terbit online pada laman web jurnal : <https://journal.ypmki.com/index.php/joseri/>

JOSERI

Journal of Sustainable Entrepreneur Regional Industry

| ISSN (Online) xxxx - xxxx |



Article

Model Bisnis Terintegrasi BUMDesa–Masjid dalam Pengelolaan Titip Ternak Kambing Berbasis IoT

Jahrizal^{1✉}, Achmad Tavip Junaedi², M. Dalil³, Gusrio Tendra⁴, Nicholas Renaldo⁵, Azrul Muslihin⁶, Rizka Safira⁷, Intan Nurhaliza⁸, Ramadinni Hairini⁹

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia ^{1, 6, 7}

Fakultas Bisnis, Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, Pekanbaru, Indonesia ^{2, 5}

Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia³

Fakultas Ilmu Komputer, Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, Pekanbaru, Indonesia⁴

Fakultas Multidisiplin, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia ⁸

Pondok Pesantren Al-Faruqi ⁹

✉ Corresponding author:
[jahrizal@lecturer.unri.ac.id]

Article Info	Abstrak
Volume 3 Issue 2 Received: 17 Juni 2026 Accepted: 20 Agustus 2026 Publish Online: 29 Agustus 2026 Online: at https://journal.ypmki.com/index.php/joseri/ Keywords: <i>BUMDesa;</i> <i>Masjid;</i> <i>Titip Ternak;</i> <i>Kambing;</i> <i>Internet of Things;</i> <i>Model Bisnis;</i> <i>Aqiqah-Kurban</i>	Pengelolaan ternak kambing di tingkat desa masih menghadapi berbagai permasalahan, terutama terkait keterbatasan pemantauan perkembangan ternak, transparansi informasi, dan pengelolaan layanan aqiqah serta kurban. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Model Bisnis Terintegrasi BUMDesa–Masjid dalam Pengelolaan Titip Ternak Kambing Berbasis Internet of Things (IoT) sebagai pendekatan untuk mengintegrasikan teknologi, kelembagaan desa, dan kebutuhan ekonomi masyarakat. Penelitian menggunakan pendekatan research and development dengan tahapan identifikasi kebutuhan, analisis prototipe, perancangan model bisnis, integrasi teknologi IoT, implementasi, serta evaluasi. Teknologi yang dikembangkan mengintegrasikan timbangan digital, sensor kondisi ternak, unit kontrol IoT, komunikasi data, dan sistem penyajian informasi secara digital untuk memantau berat badan, dimensi tubuh, dan suhu kambing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi IoT dengan BUMDesa dan masjid dapat membentuk model bisnis titip ternak yang menempatkan BUMDesa sebagai pengelola usaha, masjid sebagai mediator layanan ekonomi umat, dan IoT sebagai instrumen monitoring serta transparansi. Model bisnis yang dihasilkan memiliki proposisi nilai berupa transparansi perkembangan ternak, efisiensi layanan aqiqah dan kurban, pemantauan kondisi ternak, serta peluang bagi hasil usaha. Model ini juga membuka sumber pendapatan melalui pengelolaan ternak, layanan aqiqah dan kurban, lisensi teknologi, pelatihan, dan replikasi sistem. Dengan demikian, model yang dikembangkan berpotensi mendukung transformasi pengelolaan peternakan desa menuju ekosistem ekonomi berbasis data yang lebih transparan, produktif, dan berkelanjutan.

Abstract

Goat livestock management at the village level still faces various challenges, particularly regarding limited monitoring of livestock development, information transparency, and the management of aqiqah and qurban services. This study aims to develop an integrated business model involving Village-Owned Enterprises (BUMDesa) and mosques for an Internet of Things (IoT)-based goat livestock custody service, serving as an approach to integrate technology, village institutions, and community economic needs. The study employs a research and development approach comprising stages of needs identification, prototype analysis, business model design, IoT technology integration, implementation, and evaluation. The developed technology integrates digital scales, livestock condition sensors, an IoT control unit, data communication, and a digital information display system to monitor the goats' weight, body dimensions, and temperature. The results indicate that integrating IoT with BUMDesa and mosques can establish a livestock custody business model that positions BUMDesa as the business operator, the mosque as a mediator for community economic services, and IoT as an instrument for monitoring and transparency. The resulting business model offers value propositions such as transparency regarding livestock development, efficient aqiqah and qurban services, livestock condition monitoring, and opportunities for profit-sharing. This model also opens up revenue streams through livestock management, aqiqah and qurban services, technology licensing, training, and system replication. Thus, the developed model has the potential to support the transformation of village livestock management into a more transparent, productive, and sustainable data-driven economic ecosystem.

1. INTRODUCTION

Peternakan kambing merupakan salah satu kegiatan ekonomi produktif yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bagian dari penguatan ekonomi masyarakat desa (Assan N, 2025). Selain memiliki nilai ekonomi, kambing juga memiliki keterkaitan yang kuat dengan kebutuhan sosial-keagamaan masyarakat, khususnya dalam pelaksanaan aqiqah dan kurban. Namun demikian, pengelolaan ternak kambing di tingkat masyarakat masih banyak dilakukan secara konvensional. Kondisi tersebut menimbulkan sejumlah permasalahan, antara lain keterbatasan pemantauan perkembangan ternak, risiko kesehatan dan kematian ternak, serta rendahnya transparansi bagi masyarakat yang menitipkan ternaknya. Dalam konteks layanan aqiqah dan kurban, keterbatasan tersebut dapat memengaruhi efisiensi pengelolaan sekaligus kepercayaan masyarakat terhadap penyedia layanan.

Di sisi lain, Badan Usaha Milik Desa (BUMDesa) memiliki posisi strategis sebagai lembaga ekonomi desa yang dapat mengembangkan kegiatan usaha peternakan secara lebih terorganisasi dan profesional. BUMDesa tidak hanya dapat berperan sebagai pengelola aset dan kegiatan ekonomi desa, tetapi juga sebagai penghubung antara potensi sumber daya lokal dengan kebutuhan masyarakat. Namun, pemanfaatan BUMDesa untuk mendukung kebutuhan ekonomi yang berkaitan dengan layanan keumatan, termasuk aqiqah dan kurban, masih memiliki ruang pengembangan. Sementara itu, masjid sebagai pusat kegiatan sosial masyarakat memiliki kedekatan langsung dengan jamaah, tetapi perannya dalam pengembangan kegiatan ekonomi produktif juga belum sepenuhnya terintegrasi dengan aktivitas usaha desa. Kondisi tersebut menunjukkan adanya peluang untuk membangun suatu model bisnis yang mempertemukan BUMDesa sebagai pengelola usaha, masjid sebagai penghubung dengan masyarakat, dan jamaah sebagai pengguna layanan.

Perkembangan Internet of Things (IoT) memberikan peluang untuk mengubah pola pengelolaan ternak tersebut menjadi lebih terukur dan transparan (Mishra, 2023). Dalam prototipe yang dikembangkan, teknologi IoT digunakan melalui timbangan kambing yang terintegrasi dengan sensor dan sistem komunikasi data. Sistem tersebut dirancang untuk memperoleh informasi mengenai berat badan, dimensi tubuh, dan suhu kambing

secara real-time, kemudian menyajikannya melalui aplikasi atau dasbor digital. Dengan tersedianya data perkembangan ternak secara berkala, pengelola dapat melakukan pemantauan dengan lebih baik, sementara masyarakat memperoleh informasi yang lebih transparan mengenai kondisi ternak yang dikelolanya atau dititipkan.

Pemanfaatan IoT dalam penelitian ini tidak semata-mata ditempatkan sebagai teknologi untuk melakukan pengukuran ternak (Mishra & Sharma, 2023). Teknologi tersebut menjadi infrastruktur transparansi dan kepercayaan dalam model bisnis titip ternak. Masyarakat dapat mengikuti skema penitipan ternak, sementara BUMDesa bertanggung jawab terhadap pengelolaan dan pemeliharaan ternak. Masjid berperan sebagai mediator layanan ekonomi umat yang menghubungkan kebutuhan jamaah dengan sistem usaha BUMDesa. Integrasi tersebut memungkinkan terbentuknya hubungan yang lebih transparan antara pihak yang menitipkan ternak, pengelola ternak, dan pengguna akhir layanan aqiqah maupun kurban. Model ini sekaligus menggeser pendekatan peternakan dari hubungan transaksional sederhana menuju suatu ekosistem usaha berbasis data, kelembagaan, dan kepercayaan.

Konsep titip ternak juga memberikan alternatif terhadap pola pembiayaan kebutuhan aqiqah dan kurban yang selama ini cenderung membutuhkan pengeluaran dalam jumlah besar pada satu waktu. Melalui pengelolaan ternak secara bertahap, masyarakat dapat memperoleh kesempatan untuk mempersiapkan kebutuhan tersebut melalui mekanisme usaha yang dikelola secara produktif. Bagi BUMDesa, model ini membuka peluang sumber pendapatan melalui pengelolaan ternak, layanan aqiqah dan kurban, serta pengembangan layanan teknologi. Sementara itu, masyarakat memperoleh manfaat berupa akses terhadap layanan yang lebih terjangkau dan informasi perkembangan ternak yang lebih transparan. Dalam rancangan model bisnis penelitian, sumber pendapatan juga mencakup bagi hasil usaha ternak, layanan aqiqah dan kurban, lisensi sistem IoT, pendampingan, pelatihan, dan replikasi sistem ke desa lain.

Penelitian sebelumnya telah menghasilkan prototipe timbangan kambing dan perangkat lunak monitoring kesehatan ternak berbasis IoT yang telah dilindungi melalui paten sederhana, khususnya terkait fitur deteksi berat badan kambing. Penelitian lanjutan ini mengembangkan teknologi tersebut dari tahap validasi terbatas menuju penerapan pada lingkungan operasional BUMDesa dan layanan masyarakat. Dengan demikian, fokus penelitian tidak lagi hanya pada kemampuan teknis perangkat, tetapi pada bagaimana teknologi tersebut dapat diintegrasikan ke dalam model bisnis titip ternak yang melibatkan BUMDesa dan masjid.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu model bisnis yang mampu mengintegrasikan aspek teknologi, kelembagaan, ekonomi, dan sosial-keagamaan secara simultan. Model Bisnis Terintegrasi BUMDesa–Masjid dalam Pengelolaan Titip Ternak Kambing Berbasis IoT ditawarkan sebagai pendekatan untuk membangun ekosistem peternakan desa yang lebih transparan, produktif, dan berorientasi pada kebutuhan Masyarakat (Prayetno et al., 2026). Model ini menempatkan BUMDesa sebagai pengelola usaha, masjid sebagai mediator layanan ekonomi umat, teknologi IoT sebagai instrumen monitoring dan transparansi, serta masyarakat sebagai pengguna sekaligus bagian dari ekosistem ekonomi produktif.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model bisnis terintegrasi BUMDesa–Masjid dalam pengelolaan titip ternak kambing berbasis IoT, serta mengidentifikasi bagaimana integrasi teknologi dan kelembagaan tersebut dapat meningkatkan transparansi pengelolaan ternak, membangun kepercayaan masyarakat, dan menciptakan peluang pemberdayaan ekonomi desa melalui layanan aqiqah dan kurban. Model yang dikembangkan diharapkan tidak hanya dapat diterapkan pada lokasi penelitian, tetapi juga memiliki potensi untuk direplikasi pada BUMDesa, kelompok ternak, koperasi desa, dan lembaga keumatan lainnya.

2. METHODS

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*research and development*) (Sekaran & Bougie, 2016) dengan fokus pada pengembangan model bisnis terintegrasi BUMDesa–Masjid dalam pengelolaan titip ternak kambing berbasis *Internet of Things* (IoT). Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak hanya bertujuan mendeskripsikan kondisi pengelolaan ternak, tetapi juga menghasilkan dan menguji suatu

model yang mengintegrasikan aspek teknologi, kelembagaan, dan aktivitas ekonomi masyarakat.

Pengembangan model dilakukan dengan memanfaatkan prototipe timbangan kambing berbasis IoT yang telah dikembangkan pada penelitian sebelumnya. Prototipe tersebut memiliki kemampuan untuk melakukan pengukuran berat badan dan pemantauan kondisi ternak serta terhubung dengan perangkat digital. Penelitian lanjutan diarahkan pada integrasi prototipe tersebut ke dalam lingkungan operasional BUMDesa dan layanan masyarakat melalui masjid.

2.2 Lokasi dan Objek Penelitian

Objek penelitian adalah model bisnis titip ternak kambing berbasis IoT yang mengintegrasikan BUMDesa, masjid, peternak, dan masyarakat/jamaah. Fokus penelitian meliputi mekanisme pengelolaan ternak, pemanfaatan teknologi IoT, alur layanan, hubungan antaraktor, serta penciptaan nilai ekonomi dan sosial.

Lingkungan implementasi penelitian adalah lingkungan operasional peternakan BUMDesa sebagaimana dirancang dalam pengembangan prototipe. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pengguna secara langsung untuk melihat kesesuaian teknologi dan model operasional dengan kebutuhan lapangan.

2.3 Tahapan Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan utama sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah dan kebutuhan

Tahap pertama dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pengelolaan ternak kambing, khususnya berkaitan dengan pemantauan perkembangan ternak, transparansi pengelolaan, serta kebutuhan masyarakat terhadap layanan aqiqah dan kurban. Identifikasi juga mencakup pemetaan peran BUMDesa, masjid, pengelola ternak, dan masyarakat.

2. Analisis teknologi yang tersedia

Tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi kemampuan prototipe IoT yang telah tersedia, meliputi timbangan digital, sensor, unit kontrol, komunikasi data, dan sistem monitoring. Prototipe sebelumnya menjadi dasar pengembangan karena telah melalui uji fungsi terbatas dan memiliki perlindungan HKI berupa paten sederhana.

3. Perancangan model bisnis

Model bisnis dirancang dengan memetakan komponen utama yang meliputi:

- Mitra utama;
- Aktivitas utama;
- Sumber daya utama;
- Proposisi nilai;
- Hubungan pelanggan;
- Saluran;
- Segmen pelanggan;
- Struktur biaya; dan
- Sumber pendapatan.

Komponen tersebut digunakan untuk membangun hubungan antara pengelolaan ternak oleh BUMDesa, fungsi masjid sebagai mediator layanan, teknologi IoT sebagai sistem monitoring, dan masyarakat sebagai pengguna layanan. Struktur ini mengacu pada rancangan *Business Model Canvas* yang telah terdapat dalam pengembangan prototipe.

4. Integrasi prototipe IoT

Pada tahap ini, prototipe timbangan kambing diintegrasikan dengan sistem pengelolaan ternak. Sistem mencakup platform timbangan, sensor kesehatan, unit kontrol IoT, jaringan internet, serta sistem

penyimpanan dan penyajian data berbasis cloud. Parameter yang dipantau meliputi berat badan, dimensi tubuh, dan suhu kambing.

5. Implementasi lapangan

Prototipe diterapkan pada lingkungan operasional peternakan BUMDesa. Implementasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana teknologi dapat digunakan dalam aktivitas pengelolaan ternak dan bagaimana data yang dihasilkan dapat dimanfaatkan dalam mekanisme titip ternak dan layanan aqiqah-kurban.

6. Pengujian dan evaluasi

Pengujian dilakukan melalui tiga aspek utama, yaitu:

- uji fungsional, untuk melihat apakah perangkat dan sistem dapat menjalankan fungsi pengukuran dan monitoring;
- uji stabilitas data, untuk melihat konsistensi data yang dikirim dan ditampilkan oleh sistem;
- uji penerimaan pengguna, untuk mengetahui kemudahan penggunaan dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan BUMDesa dan pengguna.

Ketiga pengujian tersebut sesuai dengan rencana pengujian prototipe dalam laporan pengembangan, yang diarahkan untuk mendukung peningkatan TKT menuju penerapan pada lingkungan nyata.

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui beberapa teknik, yaitu:

1. Observasi

Observasi dilakukan terhadap proses pengelolaan ternak, penggunaan perangkat IoT, proses pengukuran ternak, serta alur layanan yang melibatkan BUMDesa dan masyarakat.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak yang terlibat dalam model, terutama pengelola BUMDesa, pengurus masjid, peternak, dan pengguna layanan. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan, persepsi, kendala, dan penerimaan terhadap model bisnis yang dikembangkan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi meliputi foto prototipe, blueprint, hasil pengujian, tampilan sistem, serta dokumentasi penerapan di lingkungan operasional. Blueprint dalam penelitian berfungsi sebagai dasar pengembangan dan penyempurnaan prototipe.

4. Data sistem IoT

Data teknis diperoleh dari hasil pengukuran dan monitoring ternak melalui perangkat IoT. Data tersebut digunakan untuk melihat kemampuan sistem dalam menghasilkan informasi kondisi dan perkembangan ternak secara digital.

2.5 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan evaluatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi pengelolaan ternak, aktor yang terlibat, alur bisnis, fungsi teknologi, serta hubungan antara BUMDesa, masjid, dan masyarakat.

Selanjutnya, analisis evaluatif digunakan untuk menilai kesesuaian model dan prototipe berdasarkan:

1. kemampuan sistem dalam melakukan pengukuran;
2. kemampuan sistem dalam mengirimkan dan menyajikan data;
3. stabilitas data monitoring;
4. kemudahan penggunaan sistem;

5. penerimaan pengguna;
6. transparansi informasi ternak; dan
7. kesesuaian model bisnis dengan kebutuhan BUMDesa dan masyarakat.

Hasil analisis kemudian digunakan untuk melakukan penyempurnaan model bisnis dan prototipe.

2.6 Perancangan Model Bisnis

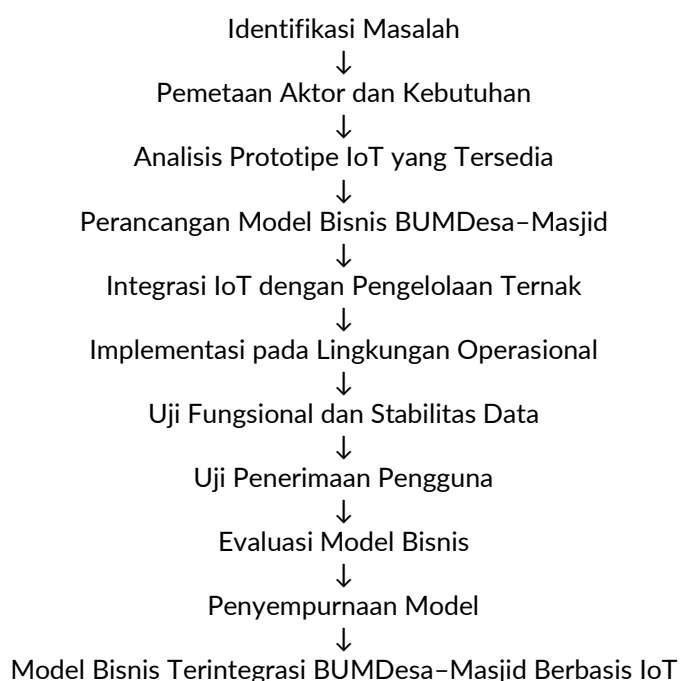
Perancangan model bisnis menggunakan pendekatan Business Model Canvas (BMC). BMC digunakan untuk memetakan bagaimana inovasi menciptakan dan menyampaikan nilai kepada pengguna sekaligus menghasilkan keberlanjutan ekonomi.

Dalam penelitian ini, proposisi nilai utama meliputi efisiensi biaya aqiqah dan kurban, transparansi pemantauan ternak secara real-time, deteksi dini kondisi kesehatan kambing, mekanisme titip ternak berbasis bagi hasil, serta penguatan ekonomi desa dan ekonomi umat.

Sumber pendapatan model dirancang berasal dari bagi hasil usaha ternak, layanan aqiqah dan kurban, penyewaan atau lisensi sistem IoT, jasa pendampingan dan pelatihan, serta replikasi sistem ke desa lain.

2.7 Alur Penelitian

Secara keseluruhan, alur penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:



Dengan metodologi tersebut, penelitian diarahkan bukan hanya untuk menghasilkan prototipe teknologi, tetapi juga menghasilkan model bisnis yang dapat diimplementasikan dan direplikasi. Hal ini sesuai dengan arah pengembangan prototipe yang menargetkan integrasi sistem secara menyeluruh pada lingkungan operasional BUMDesa dan masjid serta melibatkan pengguna akhir secara langsung.

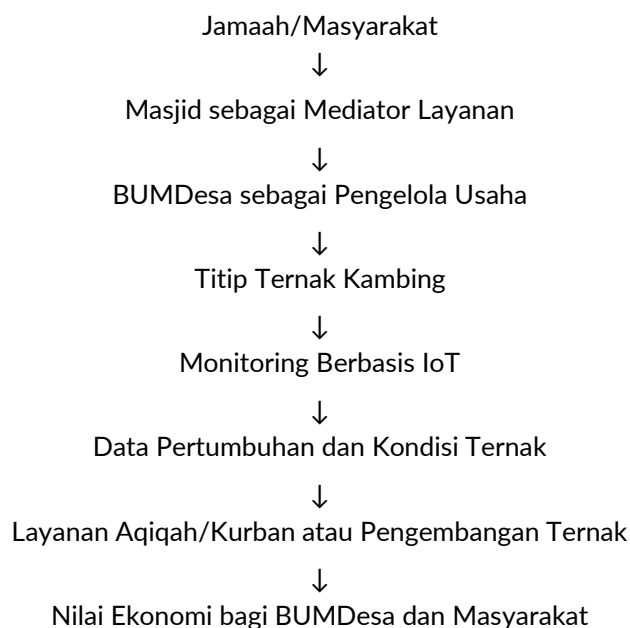
3. RESULT AND DISCUSSION

3.1 Hasil Pengembangan Model Bisnis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi BUMDesa–Masjid dengan teknologi Internet of Things (IoT) dapat dirancang menjadi suatu model bisnis pengelolaan titip ternak kambing yang menggabungkan aspek peternakan, teknologi, layanan masyarakat, dan pemberdayaan ekonomi desa. Model ini menempatkan BUMDesa sebagai pengelola usaha peternakan, masjid sebagai penghubung dengan jamaah, teknologi IoT sebagai instrumen monitoring dan transparansi, serta masyarakat sebagai pengguna layanan.

Model yang dikembangkan merupakan pengembangan dari prototipe sebelumnya berupa timbangan kambing berbasis IoT. Prototipe tersebut telah memiliki kemampuan pemantauan berat badan ternak dan dikembangkan lebih lanjut dengan integrasi sensor, unit kontrol, komunikasi data, serta sistem penyajian informasi.

Secara konseptual, model bisnis yang dihasilkan dapat digambarkan sebagai berikut:



Model tersebut menunjukkan bahwa teknologi IoT tidak ditempatkan sebagai produk yang berdiri sendiri, tetapi menjadi bagian dari sistem bisnis yang lebih luas.

3.2 Implementasi Teknologi IoT pada Pengelolaan Ternak

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa prototipe terdiri atas beberapa komponen utama, yaitu rangka kandang ukur, platform timbangan digital, sensor kondisi ternak, unit kontrol IoT, serta sistem komunikasi dan penyajian data berbasis cloud. Rancangan tersebut memungkinkan proses pengukuran ternak dilakukan dalam satu sistem yang terintegrasi.

Parameter yang dirancang untuk dipantau meliputi berat badan, dimensi tubuh, dan suhu kambing. Informasi tersebut menjadi dasar untuk mengetahui perkembangan ternak sekaligus mendukung deteksi dini terhadap kondisi kesehatan ternak. Data dapat disajikan secara digital sehingga pengelola tidak harus bergantung sepenuhnya pada pencatatan manual.

Temuan ini memperlihatkan adanya perubahan fungsi teknologi. Pada pendekatan konvensional, penimbangan dan pemantauan ternak cenderung menjadi aktivitas operasional internal peternak. Dalam model yang dikembangkan, data tersebut berpotensi menjadi informasi yang dapat digunakan untuk membangun transparansi kepada pihak yang menitipkan ternak.

3.3 Transparansi sebagai Nilai Utama Model

Salah satu hasil penting dari pengembangan model adalah munculnya transparansi sebagai proposisi nilai utama. Masyarakat yang mengikuti skema titip ternak pada dasarnya membutuhkan kepastian bahwa ternak yang dikelola mengalami perkembangan yang sesuai selama periode pemeliharaan.

Teknologi IoT memungkinkan informasi mengenai ternak dikumpulkan secara lebih terstruktur dan disajikan melalui sistem digital. Dengan demikian, masyarakat tidak hanya menerima informasi pada saat transaksi atau ketika ternak akan digunakan, tetapi berpotensi memperoleh informasi mengenai perkembangan ternak selama periode pengelolaan. Dalam rancangan model, transparansi pemantauan ternak secara real-time ditempatkan bersama efisiensi biaya aqiqah dan kurban, deteksi dini kesehatan kambing, serta mekanisme bagi hasil sebagai proposisi nilai utama.

Hal ini menunjukkan bahwa nilai teknologi bukan hanya pada kemampuan mengukur, tetapi pada kemampuan mengurangi kesenjangan informasi antara pengelola ternak dan masyarakat. Dalam konteks model titip ternak, kondisi tersebut menjadi penting karena kepercayaan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberlanjutan hubungan antara kedua pihak.

3.4 Integrasi Peran BUMDesa dan Masjid

Hasil pengembangan model memperlihatkan adanya pembagian peran yang relatif jelas antara BUMDesa dan masjid. BUMDesa berfungsi sebagai pengelola kegiatan usaha dan ternak, sedangkan masjid menjadi mediator layanan ekonomi umat dan saluran komunikasi dengan jamaah. BUMDesa bertanggung jawab terhadap aktivitas seperti pengelolaan ternak, pemeliharaan, monitoring, dan operasional sistem. Sementara itu, masjid dapat berperan dalam sosialisasi layanan dan menghubungkan kebutuhan jamaah terhadap aqiqah dan kurban dengan layanan yang disediakan BUMDesa.

Integrasi tersebut menciptakan hubungan yang saling melengkapi. BUMDesa memiliki kapasitas dalam pengelolaan usaha, sedangkan masjid memiliki kedekatan sosial dengan masyarakat. Dengan dukungan IoT, hubungan tersebut diperkuat oleh tersedianya data mengenai ternak. Model ini berbeda dari pengelolaan peternakan konvensional karena masjid tidak hanya ditempatkan sebagai lokasi aktivitas keagamaan, tetapi juga sebagai bagian dari ekosistem layanan ekonomi masyarakat. Pada saat yang sama, BUMDesa tidak hanya berperan sebagai unit usaha, tetapi dapat menjadi penyedia layanan peternakan yang terhubung dengan kebutuhan keumatan.

3.5 Model Titip Ternak sebagai Inovasi Bisnis

Model titip ternak yang dikembangkan memberikan alternatif terhadap pola layanan aqiqah dan kurban yang selama ini bersifat transaksional. Masyarakat dapat terlibat dalam mekanisme penitipan ternak yang dikelola oleh BUMDesa, sementara perkembangan ternak dipantau menggunakan sistem IoT. Dalam rancangan model bisnis, mekanisme tersebut dapat dikembangkan melalui skema bagi hasil usaha ternak. Sumber pendapatan tidak hanya berasal dari penjualan ternak, tetapi juga dari layanan aqiqah dan kurban, penyewaan atau lisensi sistem IoT, jasa pendampingan dan pelatihan, serta replikasi model ke desa lain.

Dengan demikian, model ini memiliki potensi menciptakan multiple revenue streams. BUMDesa dapat memperoleh pendapatan dari aktivitas peternakan sekaligus dari layanan berbasis teknologi. Hal tersebut memperbesar peluang keberlanjutan model dibandingkan jika teknologi hanya diposisikan sebagai perangkat monitoring yang tidak memiliki mekanisme monetisasi.

3.6 Business Model Canvas

Hasil pemetaan model bisnis menunjukkan bahwa inovasi memiliki sembilan komponen utama.

Tabel 1. Business Model Canvas

Komponen	Hasil Pengembangan
Mitra Utama	BUMDesa, pengurus masjid, kelompok ternak, penyedia IoT, cloud/internet
Aktivitas Utama	Pengembangan IoT, pemeliharaan ternak, monitoring, implementasi, pelatihan
Sumber Daya Utama	Prototipe IoT, software monitoring, data ternak, SDM, infrastruktur
Proposisi Nilai	Transparansi, efisiensi aqiqah-kurban, monitoring kesehatan, bagi hasil
Hubungan Pelanggan	Pendampingan, pelatihan, dukungan teknis, aplikasi/dashboard
Saluran	BUMDesa, masjid, aplikasi/web/mobile, kegiatan masyarakat
Segmen Pelanggan	BUMDesa, masjid, jamaah, kelompok ternak, peternak rakyat
Struktur Biaya	Perangkat IoT, operasional, pemeliharaan, cloud, pelatihan
Sumber Pendapatan	Bagi hasil, aqiqah-kurban, lisensi IoT, pelatihan, replikasi

Struktur tersebut sesuai dengan rancangan *Business Model Canvas* pada pengembangan prototipe. Dari sembilan komponen tersebut, proposisi nilai dan sumber pendapatan menjadi bagian yang sangat penting. Proposisi nilai menjawab mengapa masyarakat dan BUMDesa membutuhkan sistem ini, sedangkan sumber pendapatan menjawab bagaimana sistem dapat dipertahankan secara ekonomi.

3.7 Potensi Pemberdayaan Ekonomi Desa

Model yang dikembangkan memiliki potensi memberikan dampak ekonomi pada beberapa tingkat. Pada tingkat masyarakat, model memberikan alternatif layanan aqiqah dan kurban yang dapat direncanakan melalui mekanisme pengelolaan ternak. Pada tingkat BUMDesa, model membuka peluang pengembangan unit usaha peternakan berbasis teknologi.

Pada tingkat yang lebih luas, integrasi tersebut dapat menciptakan ekosistem ekonomi yang melibatkan peternak, BUMDesa, masjid, penyedia teknologi, dan masyarakat. Laporan pengembangan juga mengidentifikasi BUMDesa, masjid, jamaah, kelompok ternak, dan peternak rakyat sebagai segmen pasar potensial, sehingga model memiliki peluang untuk direplikasi pada wilayah lain.

Dengan demikian, inovasi ini tidak hanya menghasilkan alat IoT, tetapi berpotensi menghasilkan model ekonomi berbasis teknologi yang dapat direplikasi.

3.8 Pembahasan Kebaruan Model

Kebaruan model terletak pada integrasi beberapa komponen yang sebelumnya berjalan secara terpisah. Teknologi IoT pada dasarnya digunakan untuk monitoring, BUMDesa digunakan untuk pengelolaan usaha, masjid digunakan sebagai pusat aktivitas sosial-keagamaan, sedangkan aqiqah dan kurban merupakan kebutuhan masyarakat.

Penelitian ini menggabungkan seluruh komponen tersebut menjadi satu model bisnis:

IoT sebagai teknologi → BUMDesa sebagai pengelola → Masjid sebagai mediator → Jamaah sebagai pengguna → Titip ternak sebagai mekanisme bisnis → Aqiqah/Kurban sebagai layanan akhir.

Dengan pendekatan tersebut, teknologi IoT memiliki fungsi strategis sebagai pembentuk transparansi dan kepercayaan, bukan sekadar alat pengumpulan data. Hal ini menjadi aspek penting karena laporan menyatakan bahwa kebaruan inovasi terletak pada pemanfaatan IoT sebagai instrumen transparansi dan kepercayaan dalam layanan aqiqah dan kurban.

3.9 Implikasi terhadap Pengembangan Prototipe

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pengembangan teknologi perlu berjalan bersamaan dengan pengembangan model bisnis. Prototipe secara teknis telah memiliki dasar berupa blueprint, platform timbangan, sensor, unit kontrol, dan sistem komunikasi data. Namun, keberhasilan hilirisasi tidak hanya ditentukan oleh kemampuan alat, melainkan juga oleh kemampuan sistem untuk diterima dan digunakan oleh BUMDesa dan masyarakat.

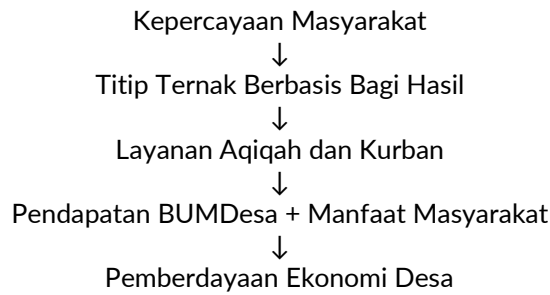
Oleh karena itu, tahap implementasi dan pengujian menjadi penting. Dalam laporan, pengujian dirancang mencakup uji fungsional, uji stabilitas data, dan uji penerimaan pengguna untuk memastikan kesesuaian prototipe dengan kondisi operasional.

Hal tersebut menunjukkan bahwa pengembangan menuju TKT yang lebih tinggi membutuhkan validasi bukan hanya terhadap teknologi, tetapi juga terhadap model penggunaan, kelembagaan, dan penerimaan pasar.

3.10 Model Konseptual yang Dihasilkan

Berdasarkan hasil penelitian, model bisnis yang dihasilkan dapat dirumuskan dalam kerangka:





Dengan kerangka tersebut, kontribusi utama penelitian bukan hanya berupa pengembangan perangkat IoT, tetapi penciptaan model bisnis baru yang menjadikan data ternak sebagai sumber transparansi, transparansi sebagai pembentuk kepercayaan, dan kepercayaan sebagai fondasi transaksi ekonomi antara masyarakat dan pengelola ternak.

Model ini selanjutnya dapat dikembangkan melalui implementasi lapangan, pengujian penerimaan pengguna, pengukuran kelayakan ekonomi, serta replikasi pada BUMDesa dan kelompok ternak lainnya. Laporan prototipe saat ini mencatat bahwa blueprint, poster, dan publikasi media telah tersedia, sedangkan bukti penerapan operasional untuk peningkatan TKT masih dalam proses.

4. CONCLUSION

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Model Bisnis Terintegrasi BUMDesa–Masjid dalam Pengelolaan Titip Ternak Kambing Berbasis IoT memiliki potensi untuk menjadi alternatif pengelolaan peternakan desa yang mengintegrasikan aspek teknologi, ekonomi, kelembagaan, dan sosial-keagamaan. Model ini menempatkan BUMDesa sebagai pengelola utama usaha peternakan, masjid sebagai mediator layanan ekonomi umat, teknologi IoT sebagai instrumen monitoring dan transparansi, serta masyarakat atau jamaah sebagai pengguna layanan.

Pemanfaatan IoT dalam model ini memberikan nilai tambah melalui kemampuan pemantauan kondisi ternak secara digital, meliputi berat badan, dimensi tubuh, dan suhu kambing. Data yang dihasilkan dapat disajikan melalui sistem digital sehingga mendukung pengelolaan ternak yang lebih terukur dan transparan. Prototipe yang dikembangkan merupakan pengembangan dari teknologi sebelumnya yang telah menghasilkan timbangan kambing berbasis IoT dan telah dilindungi melalui paten sederhana.

Model titip ternak yang dikembangkan juga memiliki potensi untuk memperkuat hubungan antara masyarakat, BUMDesa, dan masjid. Masyarakat memperoleh alternatif dalam mempersiapkan kebutuhan aqiqah dan kurban, sementara BUMDesa memperoleh peluang untuk mengembangkan usaha peternakan secara produktif. Model bisnis juga memiliki beberapa sumber pendapatan, antara lain bagi hasil usaha ternak, layanan aqiqah dan kurban, penyewaan atau lisensi sistem IoT, jasa pendampingan dan pelatihan, serta replikasi model ke desa lain.

Kebaruan utama model terletak pada integrasi teknologi IoT dengan kelembagaan BUMDesa dan masjid dalam pengelolaan titip ternak, sehingga teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat pengukuran, tetapi juga sebagai instrumen untuk meningkatkan transparansi dan membangun kepercayaan masyarakat. Dengan demikian, model yang dikembangkan memiliki peluang untuk menjadi ekosistem ekonomi desa berbasis data yang mendukung layanan aqiqah dan kurban sekaligus pemberdayaan ekonomi masyarakat.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Implementasi lapangan perlu diperluas. Prototipe perlu diterapkan pada lingkungan operasional BUMDesa secara lebih intensif untuk memperoleh data penggunaan dalam kondisi nyata. Hal ini penting karena bukti penerapan operasional dan peningkatan TKT dalam laporan masih berada pada tahap proses.

2. Pengujian teknologi perlu dilakukan secara berkelanjutan, khususnya terhadap akurasi pengukuran, stabilitas sensor, kestabilan komunikasi data, dan keandalan sistem dalam kondisi lingkungan peternakan.
3. Model bisnis perlu divalidasi bersama pengguna, terutama BUMDesa, pengurus masjid, peternak, dan jamaah. Validasi diperlukan untuk memastikan mekanisme titip ternak, bagi hasil, layanan aqiqah dan kurban, serta pembagian peran antaraktor dapat diterapkan secara jelas dan berkelanjutan.
4. Aspek transparansi dan kepercayaan perlu menjadi fokus pengembangan berikutnya. Dashboard dapat dikembangkan agar pengguna dapat memperoleh informasi perkembangan ternak secara mudah, terstruktur, dan dapat dipahami oleh pengguna non-teknis.
5. Pengembangan model ekonomi perlu dilengkapi dengan analisis kelayakan finansial, terutama mengenai biaya pemeliharaan ternak, biaya teknologi IoT, mekanisme bagi hasil, harga layanan aqiqah dan kurban, serta potensi keuntungan BUMDesa dan masyarakat.
6. Model perlu dikembangkan agar dapat direplikasi. Setelah berhasil diuji pada satu lingkungan BUMDesa, model dapat dikembangkan menjadi paket implementasi yang terdiri atas perangkat IoT, aplikasi/dashboard, SOP operasional, model bisnis, dan panduan pengelolaan sehingga lebih mudah diterapkan pada desa atau kelompok ternak lainnya.

Dengan pengembangan tersebut, model diharapkan dapat bergerak dari tahap prototipe menuju model bisnis peternakan desa berbasis IoT yang siap diterapkan, memiliki nilai ekonomi, dan dapat direplikasi secara berkelanjutan.

5. ACKNOWLEDGMENTS

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (KEMDIKTISAINTEK) atas dukungan pendanaan melalui Program Bantuan Prototipe Tahun 2026 berdasarkan Kontrak Nomor: 195/UN19.5.1.3/AL.04/2026, sehingga kegiatan penelitian dan pengembangan Model Bisnis Terintegrasi BUMDesa–Masjid dalam Pengelolaan Titip Ternak Kambing Berbasis Internet of Things (IoT) dapat dilaksanakan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, kontribusi, dan kerja sama dalam proses pengembangan, pengujian, serta penyempurnaan inovasi ini.

6. REFERENCES

- Ameleke, G. Y., Haagsma, R., Karbo, N., & Mensah-Bonsu, A. (2020). The nature and drivers of contracts in cattle herding and management: The case of Ghana. *Pastoralism*, 10(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s13570-020-00172-3>
- Assan N, N. (2025). Climate change and goat farming: Economic impacts and the crucial role of women in mitigation efforts. *Sustainable Goat Production in the Changing Climate*, 321–340. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-13525-5.00023-1>
- Choudhary, V., Guha, P., Pau, G., & Mishra, S. (2025). An overview of smart agriculture using internet of things (IoT) and web services. *Environmental and Sustainability Indicators*, 26, 100607. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100607>
- Jahrizal, J., Dalil, M., Junaedi, A. T., Tendra, G., & Renaldo, N. (2025). Innovation of Business Models and Financial Feasibility of Etawa Goat Cultivation Integrated with Organic Farming. *International Journal of Social Science and Business*, 9(1), 212–221. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v9i1.94018>
- Mishra, S. (2023). Internet of things enabled deep learning methods using unmanned aerial vehicles enabled integrated farm management. *Heliyon*, 9(8), e18659. <https://doi.org/10.1016/J.HELİYON.2023.E18659>
- Mishra, S., & Sharma, S. K. (2023). Advanced contribution of IoT in agricultural production for the development of smart livestock environments. *Internet of Things*, 22, 100724. <https://doi.org/10.1016/J.IOT.2023.100724>
- Prayetno, M. P., Renaldo, N., Junaedi, A. T., Hutahuruk, M. B., Dwi Prihastomo, A., Setyawan, O., Suhardjo, S.,

Panjaitan, H. P., Nyoto, N., La, R., & Nyoto, V. (2026). An Integrated IoT Architecture for Smart Dairy Goat Farming and Nutrient Fortification Control. *Informatica and Digital Insight Journal*, 2026(1), 1–8. <https://doi.org/10.61230/informatica.v3i1.152>

Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research Method for Business A Skill-Building Approach Seventh Edition* (Seventh Ed). John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5_102084