



**Transformasi Tata Kelola Pengawasan
Pternakan Ayam: Dampak Digitalisasi
Terhadap Proses Pengawasan dan Kerja
Sama Antara Pemerintah,
Peternak dan Distributor**

*Transformation of Chicken Farming
Supervision Governance: The Impact of
Digitalization on the Supervision Process and
Cooperation Between Government,
Farmers and Distributors*

Arif Rakhman¹, Achmad Sutanto¹, Rudi Hernowo²

¹Politeknik Harapan Bersama, Tegal, Indonesia

²PT. Anugerah Teknologi Ternak, Semarang Indonesia

Info Artikel

Diterima : 12 Mei 2025

Direvisi : 30 Mei 2025

Disetujui: 4 Juni 2025

Kata kunci:

Digitalisasi
Kerja Sama
Kesehatan Ternak
Pengawasan
Pternakan Ayam
Stakeholder Theory

Keywords:

Animal Health
Cooperation
Digitalization
Poultry Farming
Supervision

Abstrak

Sektor peternakan ayam di Indonesia, khususnya di Jawa Tengah menghadapi tantangan signifikan terkait dengan pengawasan kesehatan ayam yang masih bergantung pada metode manual, meskipun teknologi digital telah diperkenalkan untuk meningkatkan efisiensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak digitalisasi terhadap tata kelola pengawasan peternakan ayam dan mengidentifikasi tantangan serta peluang dalam implementasinya. Menggunakan pendekatan *mixed methods*, penelitian ini menggabungkan analisis kuantitatif melalui survei kepada peternak dan distributor, serta analisis kualitatif melalui wawancara dengan pejabat dinas dan pengembang teknologi. Temuan utama menunjukkan bahwa meskipun teknologi digital memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional dan transparansi, hambatan seperti konektivitas internet yang buruk, kurangnya pelatihan, dan ketidakpastian kebijakan masih menghambat implementasi yang lebih luas. Penelitian ini juga menemukan bahwa kerja sama antara pemerintah, peternak, dan distributor adalah faktor kunci dalam memaksimalkan manfaat teknologi digital. Kontribusi penelitian ini terletak pada pengembangan *Stakeholder Theory* dalam konteks digitalisasi peternakan ayam dan memberikan wawasan praktis mengenai kebijakan yang dapat mempercepat adopsi teknologi di sektor ini. Implikasi dari temuan ini mengarah pada perlunya peningkatan infrastruktur digital, program pelatihan yang lebih intensif, serta kebijakan yang mendukung kolaborasi antar pemangku kepentingan untuk mempercepat transformasi digital di sektor peternakan ayam.

Abstract

The poultry farming sector in Indonesia, particularly in Central Java, faces significant challenges related to poultry health supervision, which still relies on manual methods, despite the introduction of digital technology to enhance efficiency. This study aims to evaluate the impact of digitalization on the governance of poultry farming supervision and identify the challenges and

Stakeholder Theory

Corresponding Author:
Achmad Sutanto
achmadsutanto@gmail.com
No. Telp. 087730033218

opportunities in its implementation. Using a mixed-methods approach, the research combines quantitative analysis through surveys of farmers and distributors, and qualitative analysis through interviews with government officials and technology developers. The main findings indicate that although digital technology has a positive impact on operational efficiency and transparency, barriers such as poor internet connectivity, lack of training, and policy uncertainties still hinder broader implementation. The study also found that cooperation between the government, farmers, and distributors is a key factor in maximizing the benefits of digital technology. This research contributes to the development of Stakeholder Theory in the context of poultry farming digitalization and provides practical insights into policies that can accelerate technology adoption in this sector. The implications of these findings suggest the need for improved digital infrastructure, more intensive training programs, and policies that support collaboration among stakeholders to speed up the digital transformation in the poultry farming sector.

PENDAHULUAN

Sektor peternakan ayam di Indonesia memiliki peran yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Seiring dengan berkembangnya teknologi, sektor ini menghadapi tantangan dan peluang besar terkait dengan penerapan teknologi digital dalam pengawasan dan manajemen peternakan. Di tingkat global, digitalisasi di sektor pertanian, termasuk peternakan, semakin diakui sebagai salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk. Misalnya, penggunaan teknologi seperti sensor biometrik, *big data*, dan *blockchain* untuk memantau kesehatan ternak dan distribusi produk diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam rantai pasok (Neethirajan & Kemp, 2021). Di Indonesia, khususnya di Jawa tengah, meskipun ada upaya untuk mengadopsi teknologi digital, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital di kalangan peternak, dan ketidakpastian regulasi menjadi hambatan utama dalam implementasi teknologi di sektor ini (Alfiani, 2024; Isabella et al., 2024; Paz Roca et al., 2024).

Salah satu kesenjangan yang perlu diatasi adalah penerapan teknologi digital dalam pengawasan kesehatan ternak dan

distribusi produk, yang masih banyak mengandalkan metode manual. Walaupun teknologi seperti aplikasi pelaporan kesehatan ternak atau pemantauan distribusi sudah diperkenalkan di beberapa daerah, integrasi sistem yang terbatas dan adopsi yang tidak merata antara pemerintah, peternak, dan distributor menyebabkan hasil yang kurang optimal (Misiuk & Zakhodym, 2023). Selain itu, potensi manfaat yang ditawarkan oleh teknologi digital dalam memperbaiki efisiensi distribusi, kesehatan ternak, dan transparansi rantai pasok dikelola dengan cara yang tidak terkoordinasi, menghambat kemajuan yang diharapkan. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi dampak digitalisasi terhadap pengawasan peternakan ayam serta tantangan dan peluang yang ada dalam meningkatkan kerja sama antar pihak terkait, baik pemerintah, peternak, maupun distributor.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini berlandaskan pada teori *Diffusion of Innovation* (DOI) dan *Stakeholder Theory*, yang membantu menjelaskan adopsi teknologi baru serta hubungan dinamis antara berbagai pemangku kepentingan dalam sistem pengawasan peternakan ayam (Paz Roca et al., 2024). Teori DOI, khususnya, menjelaskan bagaimana inovasi teknologi diterima dan

diadopsi oleh individu atau kelompok dalam masyarakat, sementara *Stakeholder Theory* menyoroti pentingnya kerja sama antar pemangku kepentingan yang saling bergantung untuk mencapai tujuan bersama. Penerapan kedua teori ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai dinamika pengambilan keputusan terkait digitalisasi pengawasan peternakan ayam dan implikasinya terhadap hubungan antar pihak yang terlibat.

Digitalisasi sektor peternakan ayam merupakan bidang yang berkembang pesat dengan pemanfaatan teknologi canggih untuk meningkatkan efisiensi produksi dan pengawasan. Konsep utama yang mendasari penelitian ini adalah Teori Difusi Inovasi (*Diffusion of Innovation Theory* - DOI) yang menjelaskan bagaimana suatu inovasi diterima dan diadopsi oleh individu atau kelompok dalam masyarakat. DOI dikembangkan oleh Rogers (2003) dan mencakup proses adopsi inovasi yang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti komunikasi, persepsi terhadap keuntungan inovasi, dan kerja sama antar pemangku kepentingan (Rogers et al., 2014). Teori ini relevan dalam konteks pengawasan peternakan ayam, di mana pemahaman mengenai adopsi teknologi digital seperti sensor IoT, aplikasi berbasis AI, dan *blockchain* dapat memberikan wawasan terkait bagaimana peternak, distributor, dan pemerintah dapat berkolaborasi untuk meningkatkan pengawasan ternak secara efisien (Paz Roca et al., 2024; Sudakov, 2021).

Tinjauan pustaka yang ada menunjukkan bahwa penelitian mengenai digitalisasi di sektor peternakan ayam telah berkembang pesat. Beberapa studi mencatat penerapan teknologi *Internet of Things* (IoT) untuk pemantauan kondisi lingkungan di peternakan ayam, seperti suhu, kelembaban, dan kualitas udara yang berpengaruh pada kesehatan ayam (Sklyar & Gladin, 2022; Sutanto et al., 2024). Penggunaan AI untuk deteksi dini penyakit melalui analisis perilaku ayam juga menunjukkan potensi besar dalam

meningkatkan kesejahteraan ternak dan produktivitas (Taleb et al., 2025). Selain itu, penelitian tentang penerapan *blockchain* dalam pelacakan distribusi produk ayam memperlihatkan bagaimana teknologi ini dapat meningkatkan transparansi dan kepercayaan konsumen terhadap keamanan pangan (Kondratenko et al., 2023).

Meskipun terdapat banyak penelitian terkait implementasi teknologi digital dalam peternakan ayam, masih terdapat celah penelitian yang signifikan, terutama mengenai adopsi teknologi oleh peternak skala kecil. Banyak penelitian yang berfokus pada aplikasi teknologi tingkat lanjut yang umumnya digunakan di peternakan besar atau oleh perusahaan besar, sementara penerapan teknologi digital pada peternak kecil yang memiliki keterbatasan sumber daya belum banyak dikaji secara mendalam (Olanrewaju et al., 2023). Selain itu, keberhasilan integrasi teknologi ini sangat bergantung pada dukungan kebijakan pemerintah dan kerja sama antar pemangku kepentingan, yang sering kali tidak dijelaskan secara rinci dalam studi terdahulu.

Artikel ini berusaha untuk mengisi celah penelitian tersebut dengan mengkaji dampak digitalisasi dalam pengawasan peternakan ayam di Indonesia, terutama dalam konteks kerja sama antara pemerintah, peternak, dan distributor. Fokus penelitian ini adalah pada tantangan yang dihadapi oleh peternak kecil dalam mengadopsi teknologi digital dan bagaimana kebijakan pemerintah dapat mendorong implementasi yang lebih luas. Dengan pendekatan *mix methods*, penelitian ini mencoba memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dinamika pengambilan keputusan dan adopsi teknologi dalam pengawasan peternakan ayam (Olanrewaju et al., 2023).

Pendekatan metodologis dalam studi-studi sebelumnya menunjukkan bahwa banyak penelitian menggunakan desain kuantitatif untuk mengukur efektivitas teknologi digital dalam meningkatkan produksi dan kesejahteraan ternak (Park & Zammit, 2023). Namun, studi kualitatif yang

lebih mendalam mengenai pengalaman peternak dalam mengadopsi teknologi digital relatif lebih sedikit. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* yang menggabungkan analisis kuantitatif dan kualitatif untuk memberikan gambaran yang lebih holistik mengenai proses digitalisasi dalam pengawasan peternakan ayam.

Sebagai dasar untuk merumuskan metode penelitian, sintesis dari literatur ini menunjukkan bahwa untuk memperkuat penerapan teknologi digital dalam pengawasan peternakan ayam, diperlukan perencanaan yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, peternak, dan pengembang teknologi. Pemahaman yang lebih baik mengenai bagaimana teknologi dapat diintegrasikan dengan kebijakan yang ada dan diadaptasi sesuai dengan kebutuhan peternak kecil akan menjadi dasar pijakan untuk metodologi dalam penelitian ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dampak digitalisasi terhadap tata kelola pengawasan peternakan ayam serta mengidentifikasi tantangan dan peluang yang muncul dalam implementasi teknologi pengawasan berbasis digital. Dengan menggunakan pendekatan metode campuran (*mixed methods*), penelitian ini bertujuan untuk menggabungkan analisis kuantitatif melalui survei kepada peternak dan distributor, serta analisis kualitatif melalui wawancara dengan pejabat dinas dan pengembang teknologi, guna memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai proses transformasi ini. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana digitalisasi mempengaruhi hubungan antara pemerintah, peternak, dan distributor dalam pengawasan peternakan ayam, dan (2) Apa saja tantangan yang dihadapi dalam adopsi teknologi digital dalam pengawasan peternakan ayam?

Artikel ini berkontribusi pada pengembangan literatur mengenai digitalisasi dalam sektor peternakan ayam, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Dengan

menyoroti tantangan dan peluang yang terkait dengan transformasi digital di sektor ini, penelitian ini menawarkan wawasan baru mengenai pentingnya koordinasi antara pemerintah, peternak, dan distributor untuk memaksimalkan manfaat teknologi digital dalam pengawasan peternakan ayam. Selain itu, artikel ini juga memberikan rekomendasi strategis bagi pihak-pihak terkait dalam mengoptimalkan implementasi teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keberlanjutan sektor peternakan ayam di Indonesia, khususnya di Jawa Tengah. Berdasarkan tinjauan berbagai studi sebelumnya (Joshi et al., 2023; Neethirajan & Kemp, 2021; Olanrewaju et al., 2023), sebagian besar penelitian tentang digitalisasi peternakan berfokus pada aspek teknis teknologi, seperti pemanfaatan sensor, kecerdasan buatan, dan sistem pelacakan distribusi. Namun, kajian yang secara khusus mengkaji dampak digitalisasi terhadap tata kelola pengawasan yang melibatkan dinamika hubungan antara pemerintah, peternak, dan distributor dalam konteks lokal Indonesia—khususnya di tingkat provinsi seperti Jawa Tengah—masih sangat terbatas. Dengan menggabungkan perspektif *multi-stakeholder* melalui kuesioner dan wawancara mendalam dari lima aktor utama (peternak, distributor, pejabat dinas, pengembang teknologi, dan tenaga ahli), penelitian ini mengisi kekosongan tersebut dan menawarkan model interaktif tata kelola pengawasan yang lebih kontekstual.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Mixed Methods*, yang menggabungkan analisis kuantitatif dan kualitatif untuk memahami dampak digitalisasi terhadap tata kelola pengawasan peternakan ayam, serta untuk mengeksplorasi tantangan dan peluang yang ada dalam implementasinya. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai fenomena yang diteliti, dengan menggabungkan data numerik dan narasi

kualitatif untuk mengungkap dinamika yang terjadi di lapangan. Metode ini juga memungkinkan peneliti untuk menggabungkan kekuatan kedua pendekatan tersebut untuk memperkaya hasil temuan (Neethirajan & Kemp, 2021; Stoyancheva & Angelova, 2021).

Data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua jenis utama: data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui kuesioner mendalam dengan peternak ayam, distributor daging ayam, pejabat dinas terkait, dan pengembang teknologi yang terlibat dalam pengawasan peternakan ayam. Selain itu, data kuantitatif diperoleh untuk menggali tingkat adopsi teknologi dan hambatan yang dihadapi dalam penerapan pengawasan berbasis teknologi digital. Data sekunder diperoleh dari literatur terkait dengan teknologi informasi dalam pengawasan peternakan dan kebijakan pemerintah yang relevan (Joshi et al., 2023; Kondratenko et al., 2023).

Instrumen pengumpulan data terdiri dari dua jenis: wawancara semi-terstruktur dan kuesioner terstruktur. Wawancara semi-terstruktur digunakan untuk menggali pandangan dan pengalaman dari responden mengenai penggunaan teknologi dalam pengawasan peternakan ayam serta tantangan dan peluang yang mereka temui. Kuesioner, di sisi lain, digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif mengenai tingkat adopsi teknologi, faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi, serta hambatan yang dirasakan oleh peternak dan distributor. Seluruh instrumen ini telah melalui uji validitas dan reliabilitas sebelum diterapkan pada responden (Pletsch et al., 2025; Synyavina & Butenko, 2021). Instrumen kuesioner diuji validitasnya menggunakan uji validitas isi (*content validity*) dengan mengacu pada pendapat tiga ahli di bidang peternakan dan sistem informasi. Selanjutnya, dilakukan uji reliabilitas terhadap data hasil uji coba awal (*pilot test*) menggunakan nilai *Cronbach's Alpha*. Nilai reliabilitas yang diperoleh dari seluruh skala pertanyaan adalah di atas 0,7, yang menunjukkan bahwa instrumen

memiliki konsistensi internal yang baik dan hasil uji validitas-reliabilitas telah terdokumentasi sebagai bagian dari proses pra-pengumpulan data untuk menjamin kredibilitas instrumen.

Kriteria inklusi untuk penelitian ini meliputi peternak ayam, distributor daging ayam, pejabat dinas yang memiliki pengalaman dalam pengawasan peternakan ayam, dan pengembang teknologi yang terlibat dalam sistem pengawasan berbasis teknologi. Responden harus berada di wilayah Jawa Tengah, Indonesia, yang merupakan lokasi studi kasus dalam penelitian ini. Kriteria eksklusi mencakup peternak atau distributor yang tidak terlibat langsung dalam penggunaan teknologi dalam pengawasan peternakan ayam dan pengembang teknologi yang tidak berfokus pada sektor peternakan ayam.

Unit analisis dalam penelitian ini adalah individu dan kelompok yang terlibat dalam sistem pengawasan peternakan ayam di Indonesia, khususnya di Jawa Tengah termasuk peternak, distributor, pejabat dinas, dan pengembang teknologi. Analisis dilakukan pada tingkat individu (misalnya, pandangan peternak terhadap penggunaan teknologi) dan juga pada tingkat kelompok (misalnya, kerja sama antara pemerintah dan peternak dalam implementasi teknologi) (Misiuk & Zakhodym, 2023; Neethirajan & Kemp, 2021).

Untuk analisis data kuantitatif, digunakan analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan frekuensi penggunaan teknologi dan hambatan yang dihadapi dalam adopsinya. Alat bantu yang digunakan dalam analisis ini adalah SPSS untuk menghitung rata-rata, distribusi frekuensi, dan regresi linier untuk menganalisis hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi. Data kualitatif dari wawancara dianalisis menggunakan analisis tematik, di mana transkrip wawancara diorganisasikan ke dalam tema-tema yang muncul, seperti tantangan teknologi, persepsi tentang efektivitas teknologi, dan kebutuhan pelatihan. Proses analisis tematik ini

dilakukan dengan bantuan perangkat NVivo untuk memudahkan pengkodean dan identifikasi pola dalam data (Joshi et al., 2023; Neethirajan, 2022).

Dengan pendekatan metodologis ini, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai dampak dan tantangan digitalisasi dalam pengawasan peternakan ayam serta untuk memberikan rekomendasi berbasis bukti untuk pengembangan kebijakan yang lebih efektif dalam sektor ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan data yang diperoleh melalui kombinasi pengumpulan

data kuantitatif dan kualitatif. Sebagai bagian dari pendekatan *Mixed Methods*, hasil penelitian disajikan dalam dua bagian utama: hasil kuantitatif dan hasil kualitatif.

Hasil Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari kuesioner yang dibagikan kepada peternak dan distributor yang terkait dengan pengawasan peternakan ayam berbasis teknologi. Data ini mencakup tiga variabel utama: tingkat adopsi teknologi digital, efektivitas yang dirasakan dari penggunaan teknologi, dan tantangan yang dihadapi dalam mengadopsi teknologi digital.

Tabel 1. Data Kuantitatif Penelitian

	Adoption of Digital Technology (%)	Perceived Effectiveness (%)	Challenges Faced (%)
count	10	10	10
mean	66.4	78.1	43.1
std	11.89958	8.799621	7.908505
min	45	65	30
25%	58.5	71.25	37
50%	67.5	77.5	43.5
75%	77.25	85	49.5
max	80	90	55

*Sumber: Tim peneliti saat pengolahan data.

Tabel 2. Ringkasan statistik

Variabel	Rata-rata (%)	Standar Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Persentil ke-25
Adopsi Teknologi Digital	66,4	11,9	45	80	58,5
Efektivitas Teknologi	78,1	8,8	65	90	71,25
Tantangan yang Dihadapi	43,1	7,9	30	55	37

*Sumber: Tim peneliti saat pengolahan data.

Pada Tabel 1 hasil deskriptif menunjukkan sebagai berikut:

1. Tingkat Adopsi Teknologi Digital
Rata-rata tingkat adopsi teknologi digital di kalangan peternak dan distributor adalah 66,4%, dengan variasi yang cukup signifikan (standar deviasi 11,9%).

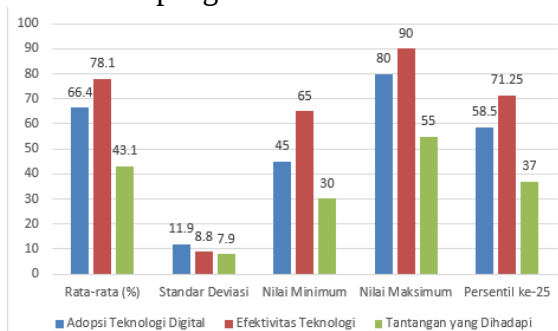
Tingkat adopsi berkisar antara 45% hingga 80%, yang menunjukkan bahwa meskipun ada adopsi yang relatif tinggi, sebagian besar peternak dan distributor masih mengalami hambatan dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam praktik mereka.

2. Efektivitas Teknologi yang Dirasakan
Tingkat efektivitas yang dirasakan dari penggunaan teknologi digital memiliki rata-rata 78,1%, dengan variasi yang sedikit lebih rendah (standar deviasi 8,8%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden merasa teknologi memberikan kontribusi positif terhadap pengawasan dan pengelolaan peternakan ayam, meskipun ada perbedaan persepsi di antara individu.

3. Tantangan yang Dihadapi
Rata-rata tantangan yang dihadapi dalam adopsi teknologi digital adalah 43,1%, dengan standar deviasi 7,9%. Tantangan utama yang diidentifikasi mencakup masalah infrastruktur (seperti konektivitas internet yang buruk), biaya implementasi teknologi, serta kekurangan pelatihan untuk peternak dan distributor.

Pada tabel 2 menunjukkan ringkasan statistik deskriptif dari data kuantitatif yang diperoleh.

Untuk memperjelas persebaran dan kecenderungan data, grafik batang (*bar chart*) berikut menyajikan nilai rata-rata dari masing-masing variabel utama: tingkat adopsi teknologi, efektivitas, dan tantangan yang dihadapi oleh responden. Visualisasi ini bertujuan memberikan gambaran komparatif yang lebih intuitif mengenai persepsi dan kondisi di lapangan.



Gambar 1: Grafik Batang Rata-Rata Variabel Utama

Hasil Kualitatif

Hasil kualitatif penelitian ini berasal dari kuesioner/wawancara mendalam dengan peternak ayam, distributor, pejabat dinas, dan pengembang teknologi. Temuan utama yang

muncul dari analisis tematik adalah sebagai berikut:

1. Tantangan Infrastruktur dan Konektivitas
Banyak responden melaporkan bahwa konektivitas internet yang buruk menjadi salah satu tantangan utama dalam mengadopsi teknologi digital. Peternak di daerah pedesaan seringkali kesulitan untuk mengakses *platform* pengawasan digital karena keterbatasan jaringan internet yang stabil. Seorang pejabat dinas menyampaikan, “Kami memiliki wilayah-wilayah di dataran tinggi yang tidak memiliki jaringan 4G sama sekali, padahal peternakan banyak berada di daerah seperti itu.”
2. Kebutuhan Pelatihan dan Penyuluhan
Hampir semua peternak yang memberikan respon jawaban mengidentifikasi kurangnya pelatihan dan penyuluhan mengenai teknologi digital sebagai hambatan utama. Mereka menyatakan bahwa meskipun ada teknologi yang tersedia, kurangnya pemahaman tentang cara menggunakan teknologi tersebut menghambat efektivitas implementasi di lapangan. Seorang peternak dari Kabupaten Wonosobo menyatakan, “Saya tahu ada aplikasi, tapi tidak ada yang pernah mengajarkan cara pakainya. Kami hanya mengandalkan pengalaman sendiri.”
3. Persepsi Positif tentang Teknologi
Di sisi lain, sebagian besar distributor dan peternak yang telah mengadopsi teknologi digital merasa bahwa sistem pengawasan berbasis teknologi telah membawa manfaat signifikan, seperti peningkatan efisiensi, pengurangan biaya operasional, dan peningkatan transparansi dalam distribusi. Seorang distributor menyebut, “Dengan sistem pencatatan digital, saya bisa tahu asal usul daging ayam yang saya kirim. Ini sangat membantu saat ada permintaan audit dari mitra.”
4. Kerja sama Antar Pihak
Kuesioner juga menyoroti pentingnya kerja sama antara pemerintah, peternak, dan pengembang teknologi. Banyak

peternak menyatakan bahwa dukungan dari pemerintah dalam hal kebijakan dan regulasi sangat penting untuk mendorong adopsi teknologi digital yang lebih luas. Salah satu pengembang aplikasi menyatakan, “Kunci keberhasilan kami justru pada komunikasi yang intensif dengan dinas dan peternak. Tanpa itu, aplikasi akan ditolak di lapangan.”

Hasil tematik ini menunjukkan bahwa meskipun ada manfaat yang signifikan, tantangan seperti infrastruktur, pelatihan, dan koordinasi antar pemangku kepentingan masih perlu diperbaiki agar digitalisasi dalam pengawasan peternakan ayam dapat berjalan dengan lebih efektif.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak digitalisasi terhadap tata kelola pengawasan peternakan ayam serta mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam implementasi teknologi pengawasan berbasis digital. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat adopsi teknologi digital di kalangan peternak dan distributor masih bervariasi, dengan sebagian besar responden merasa teknologi tersebut memberikan dampak positif dalam hal efisiensi operasional dan transparansi, meskipun tantangan terkait infrastruktur dan pelatihan masih sangat signifikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun terdapat adopsi yang cukup tinggi terhadap teknologi digital dalam pengawasan peternakan ayam, tingkat efektivitas yang dirasakan sangat bergantung pada kualitas infrastruktur yang tersedia, serta dukungan pelatihan dan kebijakan yang mendukung. Sebagai contoh, meskipun 66,4% peternak dan distributor telah mengadopsi teknologi digital, tantangan utama yang mereka hadapi adalah masalah infrastruktur seperti konektivitas internet yang buruk, serta keterbatasan pelatihan yang menghambat pemanfaatan teknologi secara maksimal. Hal ini sejalan dengan tujuan penelitian yang ingin mengidentifikasi tantangan dan peluang

dalam implementasi teknologi di sektor ini, serta memahami dampaknya terhadap kerja sama antara pemerintah, peternak, dan distributor (Misiuk & Zakhodym, 2023).

Penelitian ini mengadopsi teori *Diffusion of Innovation* (DOI) dan *stakeholder theory* untuk menganalisis adopsi teknologi digital dan dinamika kerja sama antar pemangku kepentingan. Temuan ini mengonfirmasi bahwa adopsi teknologi digital dalam pengawasan peternakan ayam dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti persepsi keuntungan dari teknologi, kemudahan penggunaan, serta dukungan kebijakan dari pemerintah. Hal ini sesuai dengan prinsip DOI yang menekankan bahwa adopsi teknologi sangat dipengaruhi oleh persepsi individu atau kelompok terhadap manfaat dan kemudahan teknologi tersebut (Paz Roca et al., 2024). Selain itu, menurut *stakeholder theory*, kerja sama yang efektif antara pemerintah, peternak, dan distributor sangat penting untuk memfasilitasi adopsi teknologi dan menyelesaikan tantangan yang ada (Williamson & Hartley, 2024).

Temuan dari penelitian ini sejalan dengan studi sebelumnya yang juga menyoroti tantangan dalam adopsi teknologi di sektor peternakan. Misalnya, Neethirajan dan Kemp (2021) mencatat bahwa meskipun ada kemajuan signifikan dalam penggunaan teknologi digital di peternakan, masalah infrastruktur dan kapasitas teknis masih menjadi hambatan utama (Neethirajan & Kemp, 2021). Selain itu, temuan tentang pentingnya kerja sama antar pemangku kepentingan juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Weyenbergh dan Paulin (Van Weyenbergh & Paulin, 2020), yang menekankan bahwa keberhasilan implementasi teknologi digital dalam pemerintahan lokal sangat bergantung pada kerja sama *multistakeholder* yang melibatkan berbagai pihak dengan peran yang jelas.

Penelitian ini juga menemukan bahwa adopsi teknologi digital di Indonesia tidak merata, khususnya pada peternak skala kecil yang menghadapi kesulitan yang lebih besar

dalam mengakses dan memanfaatkan teknologi. Temuan ini belum banyak dibahas dalam studi-studi sebelumnya. Hal ini menunjukkan adanya *gap* antara peternak besar dan kecil dalam mengakses teknologi, yang perlu menjadi perhatian bagi kebijakan pemerintah (Olanrewaju et al., 2023).

Kontribusi Ilmiah terhadap Pengembangan Teori dan Praktik

Penelitian ini menawarkan kebaruan pada dua aspek penting. Pertama, secara konseptual, studi ini memperluas penerapan *stakeholder theory* dengan mengintegrasikannya dalam konteks digitalisasi tata kelola pengawasan peternakan ayam, yang belum banyak dibahas dalam literatur terdahulu, terutama pada tingkat daerah di negara berkembang. Kedua, secara metodologis, pendekatan *mixed methods* yang melibatkan lima kategori responden (peternak, distributor, pejabat dinas, pengembang teknologi, dan tenaga ahli) memberikan gambaran yang lebih komprehensif dibandingkan studi-studi sebelumnya yang cenderung berfokus pada satu sisi aktor. Kebaruan ini memungkinkan penelitian untuk menyusun model koordinasi lintas aktor berbasis teknologi yang lebih adaptif terhadap tantangan lokal di wilayah Jawa Tengah.

Kontribusi utama dari artikel ini adalah pada pengembangan *stakeholder theory* dalam konteks digitalisasi sektor peternakan ayam. Penelitian ini memperluas penerapan teori tersebut dengan menunjukkan bagaimana kerja sama antar pemangku kepentingan dapat dioptimalkan untuk mendukung adopsi teknologi digital yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga memberikan wawasan baru mengenai pengaruh kebijakan pemerintah dalam mendukung transformasi digital di sektor peternakan ayam, yang belum banyak dieksplorasi dalam literatur terkait (Williamson & Hartley, 2024). Pengembangan *stakeholder theory* dalam penelitian ini dilakukan dengan menambahkan elemen koordinasi digital antar pemangku kepentingan sebagai faktor krusial

dalam keberhasilan tata kelola. Temuan penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan digitalisasi tidak hanya bergantung pada komitmen individu aktor (pemerintah, peternak, distributor), tetapi juga pada sejauh mana platform teknologi mampu menjembatani kesenjangan akses, komunikasi, dan kepercayaan antar pihak. Dengan demikian, model *stakeholder* yang diusulkan melibatkan interaksi yang dimediasi teknologi digital sebagai domain baru dalam teori ini.

Dari sisi praktis, penelitian ini memberikan rekomendasi kebijakan yang dapat digunakan oleh pemerintah dan organisasi terkait untuk meningkatkan infrastruktur digital, memperluas program pelatihan, dan memperkuat kerja sama antar pemangku kepentingan dalam rangka memaksimalkan manfaat teknologi digital dalam pengawasan peternakan ayam.

Pengakuan atas Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini telah memberikan wawasan penting mengenai adopsi teknologi digital dalam pengawasan peternakan ayam, ada beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah keterbatasan cakupan geografis penelitian yang hanya difokuskan pada Jawa Tengah, Indonesia, sehingga hasilnya mungkin tidak sepenuhnya mewakili kondisi di daerah lain. Selain itu, meskipun data kuantitatif yang dikumpulkan melalui kuesioner memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat adopsi dan tantangan yang dihadapi, penelitian ini tidak menginvestigasi faktor psikologis dan sosial yang mungkin mempengaruhi keputusan peternak untuk mengadopsi teknologi, yang dapat menjadi area untuk penelitian lanjutan.

Implikasi atau Rekomendasi untuk Penelitian Lanjutan dan Kebijakan

Berdasarkan temuan penelitian ini, terdapat beberapa rekomendasi untuk penelitian lanjutan, praktisi, dan pembuat kebijakan:

1. Penelitian Lanjutan: Penelitian selanjutnya dapat menggali faktor-faktor psikologis dan sosial yang mempengaruhi

adopsi teknologi digital oleh peternak, serta mengeksplorasi perbedaan adopsi antara peternak besar dan kecil, serta cara mengatasi kesenjangan ini.

2. Praktisi: Peternak, distributor, dan pengembang teknologi perlu diberikan pelatihan lebih intensif mengenai pemanfaatan teknologi digital, dengan pendekatan yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal.
3. Kebijakan: Pemerintah perlu memperkuat infrastruktur digital dan menyediakan insentif bagi peternak untuk mengadopsi teknologi baru, serta memastikan kebijakan yang mendukung kerja sama antara semua pemangku kepentingan dalam sektor peternakan ayam.

SIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mengeksplorasi dampak digitalisasi terhadap tata kelola pengawasan peternakan ayam dan mengidentifikasi tantangan serta peluang yang muncul dalam implementasi teknologi pengawasan berbasis digital. Temuan utama menunjukkan bahwa meskipun adopsi teknologi digital dalam sektor peternakan ayam relatif tinggi, terutama di kalangan distributor dan peternak besar, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur, kekurangan pelatihan, dan rendahnya literasi digital masih menjadi hambatan yang signifikan. Meskipun demikian, mayoritas responden merasa bahwa penggunaan teknologi digital meningkatkan efisiensi operasional, transparansi, dan kerja sama antar pemangku kepentingan. Selain itu, kerja sama antara pemerintah, peternak, dan distributor terbukti menjadi faktor kunci dalam mendorong adopsi teknologi digital yang lebih luas di sektor ini.

Kontribusi artikel ini terletak pada pengembangan *stakeholder theory* dalam konteks digitalisasi sektor peternakan ayam, yang memberikan wawasan tentang bagaimana kerja sama antar pihak-pihak terkait dapat dioptimalkan untuk mendukung penerapan teknologi. Penelitian ini juga berkontribusi pada pemahaman praktis

tentang bagaimana kebijakan pemerintah dapat mendorong transformasi digital dalam pengawasan peternakan ayam, serta pentingnya menyediakan infrastruktur yang memadai dan program pelatihan untuk mempercepat adopsi teknologi di kalangan peternak kecil. Dengan pendekatan *mixed methods*, penelitian ini memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang dinamika digitalisasi dalam pengawasan peternakan ayam, yang melibatkan aspek kuantitatif dan kualitatif secara seimbang.

Implikasi dari penelitian ini untuk penelitian selanjutnya adalah perlunya eksplorasi lebih lanjut mengenai perbedaan adopsi teknologi antara peternak besar dan kecil, serta studi tentang faktor-faktor sosial dan psikologis yang mempengaruhi keputusan adopsi teknologi oleh peternak. Dari sisi praktis, penting bagi pihak terkait untuk mengembangkan kebijakan yang lebih inklusif yang dapat mengatasi tantangan adopsi teknologi di kalangan peternak kecil, dengan fokus pada penyediaan insentif finansial dan dukungan teknis. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi bagaimana model kerja sama antara pemerintah dan sektor swasta dapat dikembangkan untuk mempercepat penerapan teknologi digital di seluruh sektor peternakan ayam.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, beberapa saran strategis yang dapat disampaikan kepada pihak-pihak terkait adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah daerah perlu segera memperkuat infrastruktur digital di wilayah pedesaan, terutama pada wilayah peternakan unggas yang belum memiliki akses internet stabil, guna menunjang sistem pengawasan berbasis aplikasi.
2. Program pelatihan dan penyuluhan harus dilaksanakan secara berkelanjutan dan adaptif terhadap tingkat literasi digital peternak, dengan modul pelatihan praktis

- yang dapat diakses secara daring maupun luring.
3. Regulasi yang mendorong adopsi teknologi perlu disusun secara lebih progresif, termasuk insentif bagi peternak dan distributor yang menggunakan sistem pengawasan digital secara konsisten.
 4. Kemitraan kolaboratif lintas sektor (pemerintah, swasta, akademisi, komunitas peternak) perlu diperkuat dalam bentuk forum atau *platform* komunikasi bersama untuk meningkatkan interoperabilitas sistem.
 5. Evaluasi dan pemantauan berkala terhadap efektivitas teknologi pengawasan harus dilakukan agar implementasi tetap responsif terhadap dinamika lokal dan umpan balik dari pengguna akhir (peternak/distributor).
- UCAPAN TERIMA KASIH**
- Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah, para peternak, distributor, pengembang teknologi, serta tenaga ahli yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Apresiasi juga disampaikan kepada Politeknik Harapan Bersama atas dukungan administratif dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian. Seluruh kontribusi yang diberikan sangat berarti dalam mendukung terselenggaranya riset ini secara komprehensif dan bermakna.
- DAFTAR PUSTAKA**
- Alfiani, F. R. N. (2024). Regulation And Literacy Must Strengthen Digital Transformation. *Asian Journal of Engineering, Social and Health*, 3(1). <https://doi.org/10.46799/ajesh.v3i1.213>
- Isabella, I., Alfitri, A., Saptawan, A., Nengyanti, N., & Baharuddin, T. (2024). Empowering Digital Citizenship in Indonesia: Navigating Urgent Digital Literacy Challenges for Effective Digital Governance. *Journal of Governance and Public Policy*, 11(2), 142–155. <https://doi.org/10.18196/jgpp.v11i2.19258>
- Joshi, K., Kumar, A., Anandaram, H., Kumar, A., Aggarwal, A., & Chhabra, G. (2023). Incorporating AI and IoT for Smart Poultry Monitoring and Health Detection. *2023 Second International Conference on Augmented Intelligence and Sustainable Systems (ICAISS)*, 76–81. <https://doi.org/10.1109/ICAISS58487.2023.10250564>
- Kondratenko, I., Sulimin, V., & Shvedov, V. (2023). Research of the use of digital technologies in the logistics of the poultry subcomplex. *BIO Web of Conferences*, 67, 02030. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20236702030>
- Misiuk, M., & Zakhodym, M. (2023). Digitization as a tool for revitalizing the livestock industry. *Ekonomika APK*, 30(4), 10–24. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202304010>
- Neethirajan, S. (2022). Automated Tracking Systems for the Assessment of Farmed Poultry. *Animals*, 12(3), 232. <https://doi.org/10.3390/ani12030232>
- Neethirajan, S., & Kemp, B. (2021). Digital Livestock Farming. *Sensing and Bio-Sensing Research*, 32, 100408. <https://doi.org/10.1016/j.sbsr.2021.100408>
- Olanrewaju, K. O., Akintunde, O. K., Popoola, M. A., Busari, A. O., & Omotosho, M. O. (2023). Towards the digitalization of poultry industry in Nigeria: An investigation of farmers' knowledge and practices. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 15(5), 562–567. <https://doi.org/10.1080/20421338.2022.2155098>
- Park, S. O., & Zammit, V. A. (2023). Effect of digital livestock system on animal behavior and welfare, and fatty acid profiles of egg in laying hens. *Journal of*

- Animal and Feed Sciences*, 32(2), 174–180.
<https://doi.org/10.22358/jafs/157543/2023>
- Paz Roca, H. M., Šatrevičs, V., Voronova, I., & Greitane, R. (2024). FACTORS INFLUENCING THE IMPLEMENTATION OF DIGITALIZATION IN THE LIVESTOCK INDUSTRY 4.0. *ENVIRONMENT. TECHNOLOGIES. RESOURCES. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*, 1, 288–294.
<https://doi.org/10.17770/etr2024vol1.8006>
- Pletsch, A. L. B., Stenger, E. A. F., & Sehnem, S. (2025). The potential of Industry 4.0 technologies in transforming agricultural and livestock practices: a systematic review. *International Journal of Pervasive Computing and Communications*, 21(2), 121–155.
<https://doi.org/10.1108/IJPCC-05-2024-0178>
- Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, M. M. (2014). Diffusion of innovations. In *An integrated approach to communication theory and research* (pp. 432–448). Routledge.
- Sklyar, A. V., & Gladin, D. V. (2022). Digital Solutions for Poultry. *Machinery and Equipment for Rural Area*, 12, 28–31.
<https://doi.org/10.33267/2072-9642-2022-12-28-31>
- Stoyancheva, D., & Angelova, R. (2021). Digitalization and financial performance of enterprises from the livestock sector. *SHS Web of Conferences*, 120, 03003.
<https://doi.org/10.1051/shsconf/202112003003>
- Sudakov, A. N. (2021). Prospects for the Use of Digital Technologies in the Work of a Poultry Zootechnician. *Elektrotekhnologii i Elektrooborudovanie v APK*, 48(4), 95–102.
<https://doi.org/10.22314/2658-4859-2021-68-4-95-102>
- Sutanto, A., Rakhman, A., Afriliana, I., Hernowo, R., Eko Nugroho, W., & Fayruz, M. (2024). Narrowband IoT in Livestock Farming: A Technological Innovation for Productivity and Sustainability. *International Journal of Science, Technology & Management*, 5(5), 1291–1297.
<https://doi.org/10.46729/ijstm.v5i5.1030>
- Synyavina, Y., & Butenko, T. (2021). PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE LIVESTOCK INDUSTRY IN TERMS OF DIGITALIZATION. *Economic Analysis*, 31(1), 178–185.
<https://doi.org/10.35774/econa2021.01.178>
- Taleb, H. M., Mahrose, K., Abdel-Halim, A. A., Kasem, H., Ramadan, G. S., Fouad, A. M., Khafaga, A. F., Khalifa, N. E., Kamal, M., Salem, H. M., Alqhtani, A. H., Swelum, A. A., Arczewska-Włosek, A., Świątkiewicz, S., & Abd El-Hack, M. E. (2025). Using Artificial Intelligence to Improve Poultry Productivity – A Review. *Annals of Animal Science*, 25(1), 23–33.
<https://doi.org/10.2478/aoas-2024-0039>
- Van Weyenbergh, G., & Paulin, A. (2020). Networked Governance. *The 21st Annual International Conference on Digital Government Research*, 369–370.
<https://doi.org/10.1145/3396956.3396982>
- Williamson, H. F., & Hartley, S. (2024). Responsible development of digital livestock technologies for agricultural challenges: Purpose, practicality and effects are key considerations. *Sociologia Ruralis*, 64(4), 662–684.
<https://doi.org/10.1111/soru.12492>