JURNAL ILMIAH SISTEM INFORMASI (JUSI)
VOL 4, No. 3, November 2025, pp. 257 - 268
p-ISSN: 2803-1507 (media cetak) | e-ISSN: 2803-1531 (media online)
Link Publikasi: https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JUISI/issue/view/151

From Field Insights to Digital Governance: A Mixed-Methods DSS for Enhancing Livestock Aid Distribution

Wakim[1], Agus Wibowo[2]
[1]Program Studi Akademik, Universitas Sains dan Teknologi Komputer
Jalan Majapahit 605 Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
[2]Universitas Sains dan Teknologi Komputer
Jalan Majapahit 605 Semarang, Jawa tengah, Indonesia
Email: aimwakim@gmail.com; agus.wibowo@stekom.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 12-04-2025
Revised: 14-06-2025
Accepted: 19-06-2025
Published: 25-11-2025

ABSTRACT

The Government of Indonesia has continuously implemented various assistance programs in the livestock sector as part of its efforts to enhance food security and improve the welfare of livestock farmers. However, the implementation of these programs still faces several challenges, including the lack of data integration, inaccurate targeting, and limited availability of data-driven decision support tools. This study aims to integrate livestock data into a Decision Support System (DSS) that can be utilized by the government to plan and implement assistance programs more effectively. This research employs a mixed-method approach using an Exploratory Sequential Design. The study begins with the collection of qualitative data through interviews and case studies to explore the needs and challenges faced by stakeholders in the livestock sector. The findings from this exploratory phase serve as the foundation for developing a data-driven system that integrates livestock information from various sources. The results of this study are expected to make a tangible contribution to optimizing the distribution of government assistance in the livestock sector while supporting the digital transformation of data management in the agricultural domain. Furthermore, the implications of this research open opportunities for developing similar systems in other sectors that require data- and spatial-based decision-making.

Keywords: *Decision Support System, Livestock Data, Government Assistance, Data Integration, Mixed Method*.

Abstrak

Pemerintah Indonesia secara berkelanjutan menjalankan berbagai program bantuan di sektor peternakan sebagai bagian dari upaya meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan peternak. Namun, implementasi program tersebut masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti kurangnya integrasi data, ketidaktepatan sasaran, dan terbatasnya alat bantu pengambilan keputusan berbasis data. Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan data peternakan ke dalam sebuah Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) yang dapat digunakan oleh pemerintah dalam perencanaan dan pelaksanaan program bantuan secara lebih efektif. Metode penelitian yang digunakan adalah *Mixed Method* dengan pendekatan *Exploratory Sequential Design*, yang dimulai dengan pengumpulan data kualitatif melalui wawancara dan studi kasus untuk menggali kebutuhan serta tantangan yang dihadapi oleh pemangku kepentingan di sektor peternakan. Hasil dari tahap eksploratif ini digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem berbasis data kuantitatif yang mengintegrasikan informasi peternakan dari berbagai sumber. Hasil penelitian ini

DOI: https://doi.org/10.51903/3kdw3211

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam optimalisasi penyaluran bantuan pemerintah di bidang peternakan, sekaligus mendukung transformasi digital dalam pengelolaan data sektor pertanian. Implikasi dari penelitian ini juga membuka peluang untuk pengembangan sistem serupa di sektor lain yang membutuhkan pengambilan keputusan berbasis data dan spasial.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Data Peternakan, Bantuan Pemerintah, Integrasi Data, Mixed Method.

1. INTRODUCTION

Sektor peternakan merupakan salah satu komponen penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional dan peningkatan kesejahteraan masyarakat, khususnya peternak rakyat di Indonesia. Pemerintah secara aktif menjalankan berbagai program bantuan, seperti distribusi ternak, penyediaan pakan, subsidi asuransi ternak, serta pelatihan teknis untuk peternak guna meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha peternakan. Namun demikian, efektivitas implementasi program bantuan tersebut masih menghadapi berbagai tantangan di lapangan. Salah satu permasalahan utama adalah kurangnya integrasi data antar instansi dan daerah, yang mengakibatkan ketidaktepatan sasaran penerima bantuan serta sulitnya melakukan evaluasi secara menyeluruh. Selain itu, ketiadaan sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*/DSS) yang mampu memanfaatkan data peternakan secara terintegrasi menjadikan proses pengambilan keputusan seringkali bersifat subjektif dan tidak berbasis data. Dalam konteks transformasi digital, kebutuhan akan sistem informasi yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data menjadi semakin mendesak, terutama dalam pengelolaan sumber daya dan perencanaan program pemerintah.

Berbagai studi telah menunjukkan bahwa pemanfaatan *Decision Support System* (DSS) dapat meningkatkan akurasi dan efektivitas dalam pengambilan keputusan di sektor publik, termasuk pertanian dan peternakan (Power, 2002; Shim et al., 2002). Dalam konteks pertanian, DSS telah digunakan untuk membantu manajemen lahan, prediksi hasil panen, dan penentuan alokasi sumber daya (Fountas et al., 2006; Jones et al., 2017). Namun, penerapan DSS di bidang peternakan, khususnya yang terintegrasi dengan data bantuan pemerintah, masih relatif terbatas dan bersifat parsial. Studi oleh Kamilaris et al. (2017) menekankan pentingnya penggabungan data real-time dengan sistem informasi geografis (GIS) untuk mendukung kebijakan berbasis data di bidang pertanian. Di sisi lain, Tantangan integrasi data dari berbagai sumber telah diidentifikasi oleh Janssen et al. (2012) sebagai salah satu hambatan utama dalam penerapan e-Government dan DSS yang efektif. Beberapa penelitian juga menyoroti pentingnya keterlibatan pemangku kepentingan dalam desain sistem agar solusi yang dibangun benar-benar sesuai kebutuhan pengguna (Pouloudi et al., 2004; Bryson et al., 2013). Meskipun terdapat banyak studi yang membahas penerapan DSS dan integrasi data dalam sektor pertanian dan peternakan, terdapat beberapa celah (*gap*) penelitian yang belum banyak dijelajahi, khususnya dalam konteks sektor peternakan dan kebijakan bantuan pemerintah. Analisis gap berdasarkan literatur terdahulu disajikan pada Table 1.

Tabel 1. Gap Analisis

Aspek	Temuan Penelitian Terdahulu	Gap Penelitian Saat Ini	Referensi
DSS untuk pertanian	DSS banyak dikembangkan untuk pertanian tanaman dan manajemen lahan	Pengembangan DSS untuk peternakan, khususnya dalam konteks bantuan pemerintah, masih terbatas	Fountas et al. (2006); Jones et al. (2017)
Integrasi data	Tantangan dalam integrasi data dari berbagai sumber telah diidentifikasi	Belum banyak DSS yang mengintegrasikan data peternakan secara spasial dan administratif secara holistik	Janssen et al. (2012)
Peran GIS dalam DSS	GIS digunakan untuk pemetaan pertanian dan prediksi hasil	Belum banyak diterapkan dalam sistem bantuan peternakan berbasis lokasi	Kamilaris et al. (2017)
Partisipasi pemangku kepentingan	Ditekankan pentingnya melibatkan pemangku kepentingan dalam desain sistem	Masih sedikit riset yang melibatkan peternak dan pemerintah lokal dalam desain sistem bantuan peternakan	Bryson et al. (2013); Pouloudi et al. (2004)

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

Metode Mixed Method	Mixed method efektif dalam pengembangan sistem berbasis kebutuhan pengguna	Belum banyak digunakan dalam desain DSS untuk kebijakan bantuan di sektor peternakan	Creswell & Plano Clark (2018); Ivankova et al. (200)

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System/DSS*) yang mampu mengintegrasikan data peternakan secara spasial dan administratif, guna membantu pemerintah dalam merencanakan dan mengimplementasikan program bantuan peternakan secara lebih efektif dan berbasis data. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperkuat tata kelola data sektor peternakan melalui pengembangan sistem informasi yang terintegrasi dan berbasis spasial. Selain itu, sistem yang dikembangkan juga diharapkan mampu mengakselerasi transformasi digital di sektor pertanian dan peternakan, serta menjadi model pengembangan sistem pendukung keputusan yang dapat direplikasi di sektor lainnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*/DSS)

Decision Support System (DSS) adalah sistem berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan memanfaatkan data dan model analitis. Menurut Turban et al. (2018), "*A Decision Support System (DSS) is an interactive, flexible, and adaptable computer-based information system, especially developed for supporting the solution of a non-structured management problem for improved decision making".* DSS dapat membantu pemerintah dalam merumuskan kebijakan yang berbasis bukti (*evidence-based policy*), dengan menyediakan informasi yang relevan, akurat, dan real-time. DSS terdiri dari tiga komponen utama: basis data, basis model, dan antarmuka pengguna. Dalam konteks peternakan, DSS dapat digunakan untuk menganalisis data populasi ternak, tren produksi, hingga memprioritaskan wilayah penerima bantuan berdasarkan parameter yang relevan.

2.2. Integrasi Data

Integrasi data adalah proses menggabungkan data dari berbagai sumber yang berbeda agar dapat dianalisis dan digunakan secara holistik. Dalam konteks peternakan, ini mencakup data populasi ternak, sebaran geografis, profil peternak, serta data sosial ekonomi dan infrastruktur. Menurut Laudon dan Laudon (2020), *"Data integration enables organizations to consolidate information, ensuring accuracy and consistency across systems, which is critical for decision support".* Integrasi data menjadi landasan utama dalam membangun sistem pendukung keputusan yang responsif dan adaptif terhadap kebutuhan di lapangan. Integrasi data dalam konteks ini merujuk pada proses penggabungan data dari berbagai sumber (baik internal maupun eksternal) ke dalam satu platform yang terstruktur dan dapat dianalisis. Integrasi data di sektor peternakan mencakup data populasi ternak, peternak penerima bantuan, distribusi spasial, data sosial ekonomi, dan data infrastruktur.

2.3. Program Bantuan Pemerintah

Program bantuan pemerintah di sektor peternakan umumnya bertujuan untuk meningkatkan produksi, kesejahteraan peternak, serta ketahanan pangan. Program bantuan pemerintah dalam sektor peternakan meliputi bantuan ternak, pakan, vaksin, serta pelatihan dan pendampingan peternak. Tantangan utama dalam pelaksanaannya adalah pendataan penerima yang tidak akurat dan kurangnya evaluasi berbasis data. Menurut Kementerian Pertanian (2022), masih ditemukan ketidaktepatan sasaran dalam distribusi bantuan karena minimnya koordinasi data lintas instansi dan verifikasi lapangan. Selain itu menurut Kementerian Pertanian (2022), masih terdapat tantangan besar dalam hal ketidakterpaduan data dan pelaporan, yang berdampak pada penyimpangan distribusi bantuan.

2.4. Penelitian Terdahulu

Banyak penelitian yang menunjukan pentingnya integrasi data dan pemanfaatan teknologi pada sektor pertanian dan peternakan, terlebih kaitanya dengan pengambilan keputusan. Pertama penelitian yang dilakukan oleh Widodo dan teman-temannya pada tahun 2020 yang mengembangkan Decision Support System untuk alokasi bantuan pupuk bersubsidi berbasis data petani dan luasan lahan. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan ketepatan sasaran distribusi bantuan. Namun, penelitian ini masih terbatas pada sektor tanaman pangan dan belum mengintegrasikan data spasial.

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

Sementara itu, Rahmawati dan Firmansyah pada tahun 2021 mengembangkan sistem informasi geografis (SIG) untuk pemetaan wilayah produksi ternak di Kabupaten Boyolali. Sistem ini membantu visualisasi sebaran ternak, tetapi belum dilengkapi dengan modul pengambilan keputusan terkait program bantuan atau alokasi sumber daya. Penelitian lain oleh Purnomo dan timnya pada tahun 2019 yang mengkaji integrasi data peternakan dalam sistem informasi manajemen berbasis web. Penelitian ini fokus pada pencatatan populasi ternak dan kegiatan vaksinasi, namun tidak menjangkau aspek pendukung keputusan strategis di tingkat pemerintah daerah maupun pusat. Dari ketiga penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi di sektor peternakan sudah mulai berkembang, namun belum secara spesifik mengintegrasikan berbagai jenis data (populasi, produksi, spasial, sosial-ekonomi) ke dalam sebuah sistem pendukung keputusan untuk program bantuan pemerintah.

2.5. Gap Penelitian

Walaupun banyak penelitian yang telah dilakukan dan banyak juga dikembangkan sistem informasi atau sistem pendukung keputusan pada bidang peternakan dan pertanian, namun masih terdapat beberapa gap yang belum terjawab dari penelitian-penelitian sebelumnya, diantaranya:

a) Kurangnya fokus pada integrasi data peternakan secara menyeluruh, baik dari sisi kuantitatif (populasi, produksi) maupun spasial (lokasi penerima bantuan).
b) Belum adanya DSS yang dikembangkan secara khusus untuk perencanaan program bantuan pemerintah di sektor peternakan.
c) Penelitian sebelumnya masih terbatas pada aspek pencatatan atau pemetaan, dan belum menekankan pada pengambilan keputusan berbasis analisis data terintegrasi.

Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk menjawab gap tersebut melalui pengembangan sistem pendukung keputusan yang mengintegrasikan data peternakan dari berbagai sumber, serta dirancang berdasarkan eksplorasi kebutuhan dan tantangan lapangan.

2.6. Keterkaitan Penelitian Terdahulu

Penelitian ini dilakukan untuk memperkuat dan melengkapi temuan dari penelitisn sebelumnya melalui pendekatan yang lebih mendalam, yaitu dengan mengintegrasikan berbagai sumber data dalam satu sistem terpusat yang mendukung perencanaan dan evaluasi program bantuan, menerapkan Mixed Method dengan pendekatan Exploratory Sequential Design, yang dimulai dari eksplorasi kualitatif untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan konteks kebutuhan pengguna dan mengembangkan sistem yang bersifat rekomendatif, bukan hanya informatif, sehingga dapat membantu pengambil kebijakan membuat keputusan yang lebih efektif. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperluas pendekatan teknis pengembangan sistem informasi di sektor peternakan, tetapi juga berkontribusi dalam mendorong transformasi digital dalam tata kelola bantuan pemerintah yang lebih akuntabel dan berbasis data

2.7. Kerangka Berfikir

Dengan dasar teori dan pendekatan tersebut, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis data dan spasial yang dapat membantu pemerintah dalam merencanakan program bantuan secara lebih objektif, terarah, dan efisien. Berdasarkan teori-teori yang telah dijelaskan, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Permasalahan dalam distribusi bantuan peternakan disebabkan oleh kurangnya integrasi data dan belum adanya sistem pendukung keputusan yang adaptif.
b) Dengan melakukan eksplorasi kualitatif terhadap kebutuhan dan tantangan di lapangan, dapat dirumuskan spesifikasi sistem yang tepat sasaran.
c) Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan efektivitas program bantuan pemerintah di sektor peternakan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan integrasi data kuantitatif dalam kerangka metode campuran (*Mixed Methods Research*). Model desain yang digunakan adalah *Exploratory Sequential Design*. Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini membutuhkan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan dan permasalahan di lapangan terlebih dahulu (melalui pendekatan kualitatif), kemudian hasil dari tahap

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

eksploratif tersebut dijadikan dasar untuk membangun sistem berbasis data (pendekatan kuantitatif). Menurut Creswell dan Plano Clark (2018:75), "*The exploratory sequential design is a mixed methods design in which the researcher first conducts qualitative research, analyzes the results, and then uses the findings to develop a quantitative phase"*.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus yang dikombinasikan dalam kerangka metode campuran (Mixed Method), khususnya pendekatan Exploratory Sequential Design. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman mendalam terhadap fenomena yang kompleks, seperti proses pengumpulan, integrasi, dan pemanfaatan data peternakan dalam perencanaan program bantuan pemerintah.

Pada tahap awal, dilakukan eksplorasi secara kualitatif untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi, permasalahan di lapangan, serta persepsi dan harapan dari para pemangku kepentingan terkait penggunaan teknologi dalam proses pengambilan keputusan. Pendekatan ini bersifat kontekstual dan berorientasi pada pemahaman menyeluruh terhadap dinamika sosial dan administratif yang terjadi di lingkungan pemerintah daerah dan instansi terkait.

Setelah eksplorasi awal dilakukan, hasil temuan kualitatif digunakan untuk merancang sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*/DSS) yang berbasis data. Tahap selanjutnya dilakukan pendekatan kuantitatif untuk mengintegrasikan data peternakan yang relevan dan mengembangkan prototipe sistem. Data yang digunakan bersumber dari database statistik peternakan, data spasial, serta data historis penerima bantuan. Analisis dilakukan untuk melihat pola, korelasi, dan klasifikasi data yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

3.2. Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif sebagai bagian dari pendekatan *Mixed Method*. Penggunaan dua jenis data ini memungkinkan peneliti untuk mengkaji secara menyeluruh baik aspek kontekstual di lapangan maupun pemodelan sistem berbasis data. Data kualitatif digunakan untuk menggali kebutuhan, tantangan, dan harapan para pemangku kepentingan dalam pelaksanaan program bantuan di bidang peternakan. Data ini bersifat deskriptif dan diperoleh melalui proses interaksi langsung dengan responden. Jenis data kualitatif yang dikumpulkan antara lain wawancara mendalam dengan staf Dinas Peternakan, pengelola data, dan peternak, observasi terhadap proses distribusi dan pelaksanaan program bantuan dan dokumentasi kebijakan dan prosedur terkait penyaluran bantuan pemerintah. Data kualitatif ini dapat dijadikan sebagai data premier.

Data kuantitatif digunakan untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan berbasis data yang dapat membantu dalam analisis dan pengambilan keputusan program bantuan. Jenis data kuantitatif meliputi data statistik populasi dan produktivitas ternak, data penerima bantuan sebelumnya, dan data kondisi infrastruktur dan aksesibilitas wilayah. Data ini dapat dijadikan sebagai data sekunder. Penggunaan kombinasi data primer dan sekunder ini bertujuan untuk memastikan keakuratan, validitas, dan kelengkapan informasi yang akan digunakan dalam perancangan sistem pendukung keputusan, sehingga sistem yang dibangun dapat menjawab kebutuhan nyata di lapangan dan membantu pengambilan keputusan secara tepat sasaran.

3.3. Teknis Analisis Data dan Validasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Mixed Method* dengan desain *Exploratory Sequential*, sehingga teknik analisis data dilakukan secara bertahap dan saling melengkapi antara data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumentasi. Sedangkan data kuantitatif dianalisis untuk mendukung perancangan sistem pendukung keputusan. Teknik analisis yang digunakan antara lain statistik deskriptif untuk menyajikan data populasi ternak, sebaran wilayah, dan penerima bantuan, visualisasi data untuk membantu dalam penentuan kriteria dan indikator pengambilan keputusan dan data mining (jika diperlukan) seperti klasifikasi atau clustering untuk segmentasi penerima bantuan berdasarkan kriteria tertentu. Hasil analisis ini digunakan untuk merancang modul dan logika keputusan dalam sistem DSS.

Untuk menjamin keabsahan hasil penelitian, dilakukan proses validasi dan triangulasi. Berikut adalah beberapa cara yang dapat dilakukan:

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

a. *Triangulasi Metode*: Menggabungkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk melihat konsistensi dan kesesuaian data. Informasi yang diperoleh dari satu teknik dikonfirmasi melalui teknik lainnya.
b. *Triangulasi Sumber*: Data diperoleh dari berbagai informan (peternak, pegawai dinas, analis kebijakan, dan teknisi sistem informasi) untuk memberikan pandangan yang beragam terhadap kebutuhan dan implementasi sistem DSS.
c. *Member Checking*: Hasil interpretasi data kualitatif ditunjukkan kembali kepada narasumber untuk memastikan bahwa peneliti memahami informasi dengan benar dan tidak menyimpang dari maksud informan.
d. *Expert Judgement*: Validasi rancangan sistem dan hasil analisis kuantitatif dilakukan dengan meminta penilaian dari para ahli atau praktisi yang berpengalaman di bidang sistem informasi, peternakan, dan kebijakan publik.
e. *Uji Coba Sistem (Prototype Validation):* Dalam tahap akhir, validasi dilakukan melalui uji coba terbatas sistem DSS atau prototipe kepada pengguna akhir (end user), untuk mengetahui efektivitas dan kebermanfaatan sistem dalam mendukung proses pengambilan keputusan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Integrasi Data Peternakan

Penelitian ini berhasil mengintegrasikan berbagai sumber data peternakan dari tingkat pusat hingga daerah, mencakup data populasi ternak, kondisi kandang, produktivitas ternak, dan data sosial ekonomi peternak. Integrasi dilakukan melalui proses ETL (*Extract, Transform, Load*) dan pemanfaatan API untuk koneksi dengan sistem eksisting dan database Dinas Peternakan Daerah. Untuk sumber dan jenis data yang digunakan bisa dilihat pada Tabel 2, Table 3 dan Table 4.

Tabel 2 Sumber dan Jenis Data yang Diintegrasikan

No	Sumber Data	Jenis Data	Format Awal	Format Akhir
1	Identik PKH	Populasi ternak	JSON	GoogleSheet
2	BPS (Statistik Pertanian)	Jumlah peternak, data wilayah	Excel, PDF	GoogleSheet
3	Dinas Peternakan Daerah	Kegiatan bantuan, kondisi kandang	Excel, GoogleSheet	GoogleSheet
4	Wawancara dan Observasi	Persepsi, kondisi lapangan	Transkrip, Catatan	GoogleSheet

Tabel 3 Kriteria Penerima Bantuan

Kriteria Penerima Bantuan	Bobot	Max. Poin
Administratif	**15**	
• Status Kelompok		5
• Rekomendasi Usulan		5
• Jumlah Anggota		3
• Sekretariat dan Struktur Organisasi		2
Sumber Daya Manusia	**25**	
• Pengalaman Berternak		10
• Pelatihan yang Pernah Diikuti		10
• Komitmen Pemeliharaan		5
Pakan Ternak	**30**	
• Ketersediaan Pakan		15
• Teknik Pengolahan Pakan		5
• Ketersediaan Air		10
Sarana dan Prasarana	**30**	
• Kapasitas Kandang		7
• Alat Pengolahan Pakan		4
• Pemanfaatan Limbah		3
• Jumlah Ternak		7
• Teknik Pemeliharaan		5
• Lokasi Kandang		4

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

TOTAL PENILAIAN	**100**	**100**

Sumber:Wawancara Pimpinan

Tabel 4 Populasi Teernak Kabupaten Indramayu

No.	Kecamatan	Sapi Potong	Kerbau	Kuda	Kambing	Domba
1	Haurgeulis	278	2	0	556	1.671
2	Kroya	142	0	0	3.055	17.048
3	Gabuswetan	77	0	3	4.210	2.302
4	Cikedung	1.473	20	0	7.190	49.506
5	Lelea	256	0	0	3.918	14.261
6	Bangodua	29	7	0	2.462	3.871
7	Widasari	4	0	3	1.508	10.312
8	Kertasemaya	196	0	0	4.486	1.243
9	Krangkeng	39	0	0	3.336	1.290
10	Karangampel	37	0	0	966	265
11	Juntinyuat	130	3	3	223	1.290
12	Sliyeg	315	2	0	427	13.081
13	Jatibarang	81	0	0	2.279	21.133
14	Balongan	72	0	3	2.738	1.741
15	Indramayu	40	0	2	2.377	1.525
16	Sindang	21	0	0	1.774	1.257
17	Cantigi	31	0	0	5.970	18.063
18	Lohbener	20	0	2	3.654	1.151
19	Arahan	41	3	0	1.794	15.978
20	Losarang	24	5	0	2.634	22.678
21	Kandanghaur	88	0	12	4.623	57.272
22	Bongas	21	0	0	4.376	13.522
23	Anjatan	252	0	0	2.678	15.406
24	Sukra	56	0	0	5.197	12.117
25	Gantar	1.636	122	0	5.780	9.082
26	Terisi	575	314	0	2.583	1.246
27	Sukagumiwang	51	2	0	4.078	10.843
28	Kedokan Bunder	86	0	0	1.194	1.500
29	Pasekan	11	0	2	4.260	9.245
30	Tukdana	142	0	0	5.979	15.031
31	Patrol	94	0	0	2.259	1.335
	Jumlah	**6.318**	**480**	**30**	**98.564**	**346.265**

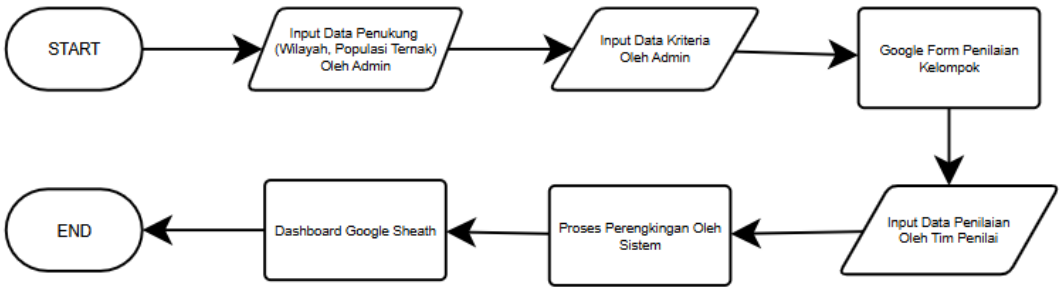
Sumber: BPS Indramayu (2023)

4.2. Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan

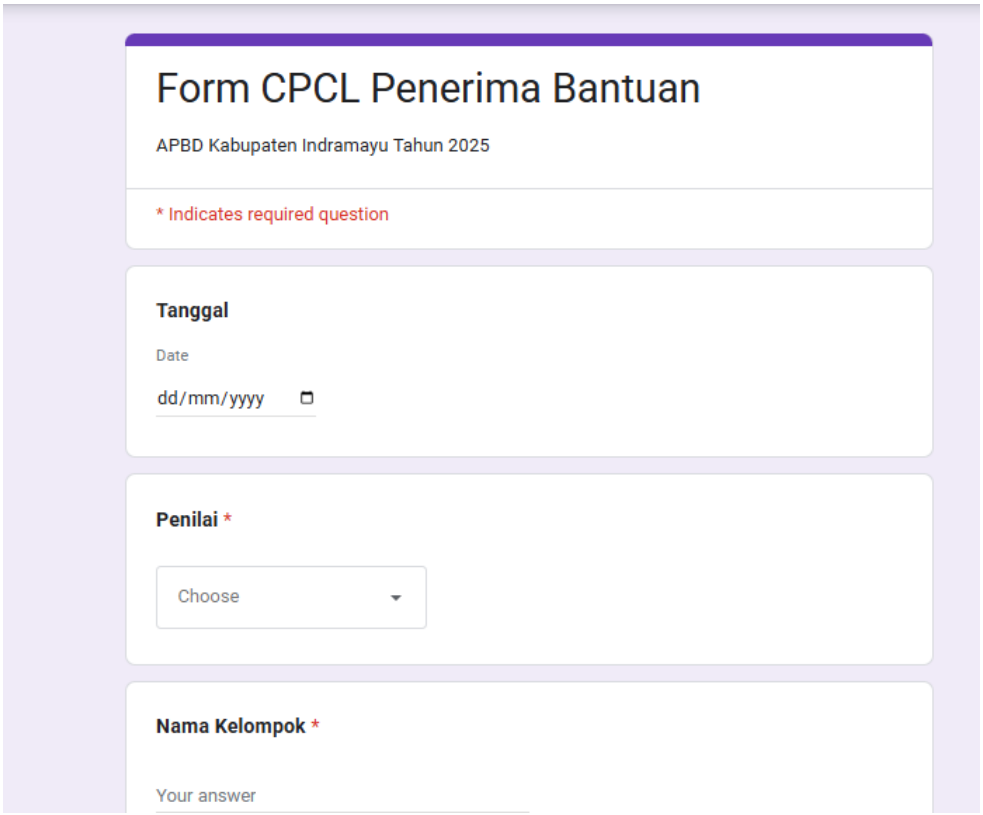
Sitem ini dikembangkan dengan memanfaatkan *Google Form* sebagai media penilaian calaon penerima bantuan dan *Google Sheet* dijadikan sebagai dashboard sistem tersebut. Sistem ini dirancang dengan modul fleksibel yang dapat diperbarui sesuai kebutuhan pemerintah pusat maupun daerah. Sistem ini berfungsi untuk melakukan perankingan calon penerima berdasarkan skor penilaian dan Memberikan rekomendasi

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

jenis bantuan berdasarkan kondisi lapangan. Untuk *flowchart* sistem ditunjukkan pada gambar 1, sedangkan tampilan dari *Google form* yang digunakan dapat dilihat pada gambar 2, dan, grafik pemeringkatan sistem disajikan pada gambar 3.

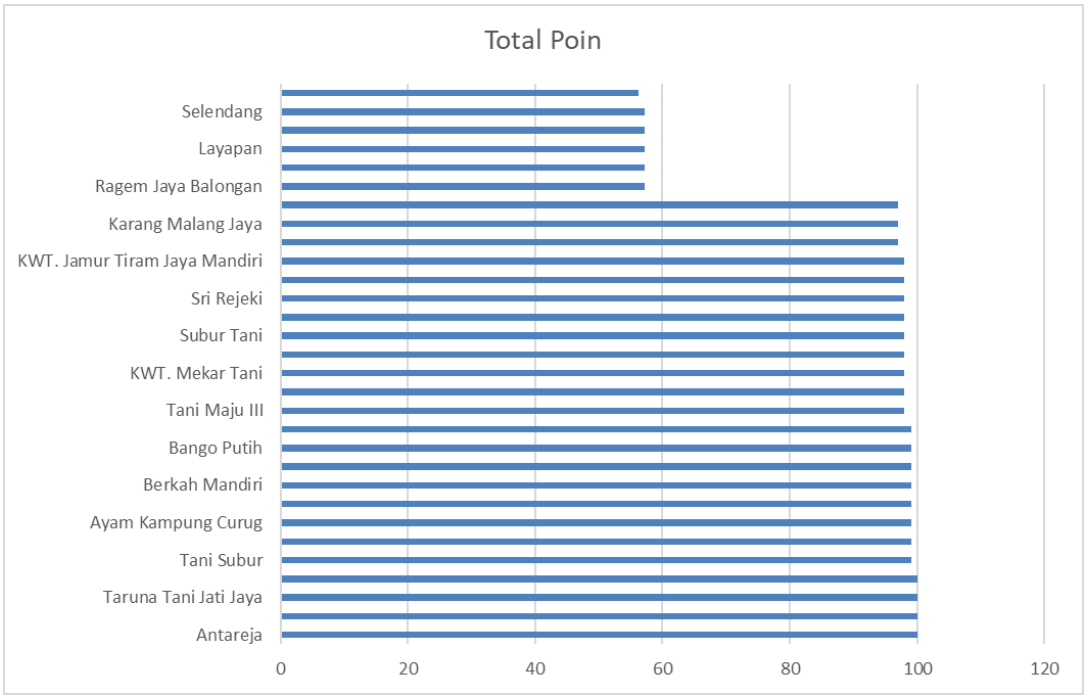


Gambar 1. Flowchart Sistem



Gambar 2. Tampilan *Google Form* Penilaian Kelompok

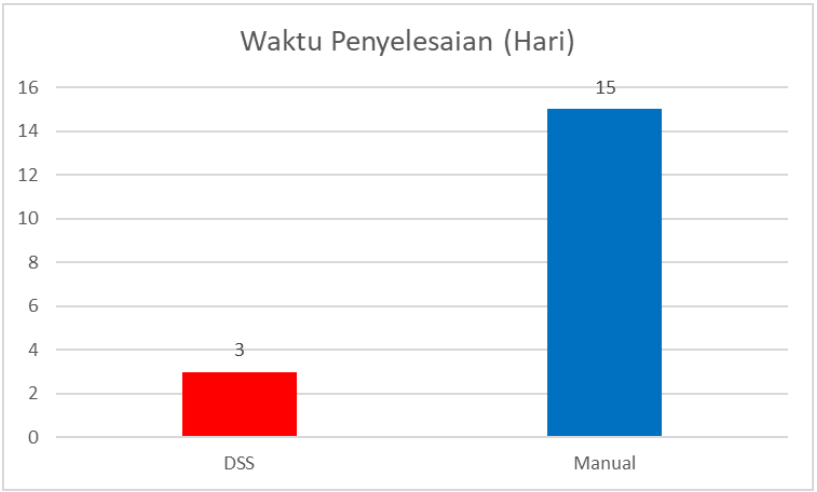
p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531



Gambar 3. Grafik Hasil Pemeringkatan Sistem

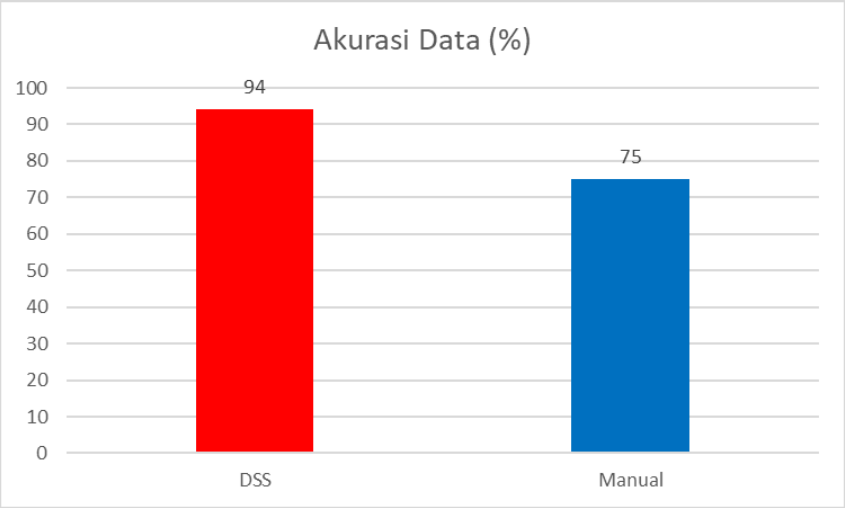
4.3. Efisiensi dan Akurasi dalam penentuan calon penerima bantuan

Setelah dilakukan integrasi data, sistem diuji coba untuk mengidentifikasi calon penerima bantuan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Perbandingan dilakukan dengan pendekatan konvensional (manual) dan berbasis DSS. Kriteria perbandingan anntara sistem konvensional dan berbasis DSS diantaranya adalah kecepatan waktu, akurasi data dan tingkat kesalahan. Untuk grafik hasil perbandingan ini disajikan pada Gambar 4, Gambar 5, dan Gambar 6.

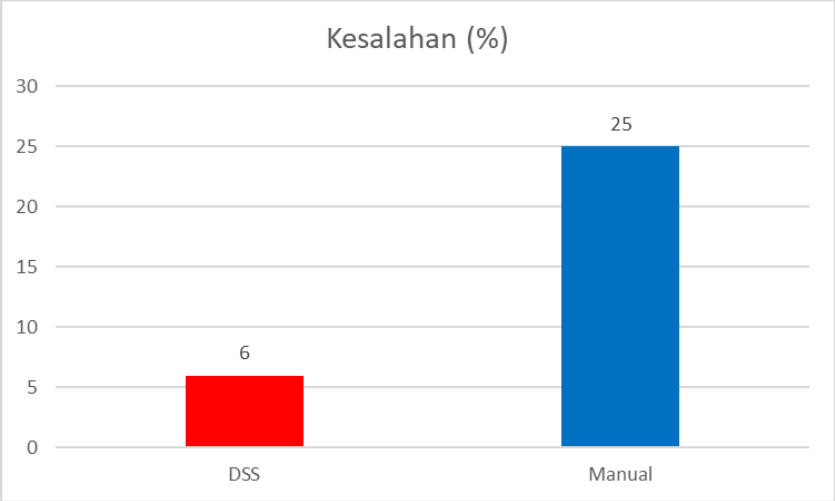


Gambar 4. Grafik Perbandingan Waktu Penyelesaian

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531



Gambar 5. Grafik Perbandingan Akurasi Data



Gambar 6. Grafik Persentase Kesalahan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa pendekatan Mixed Method dengan desain *Exploratory Sequential* efektif dalam merancang sistem pendukung keputusan (DSS) yang responsif terhadap kebutuhan nyata di lapangan. Proses pengumpulan data kualitatif melalui wawancara dan studi kasus berhasil mengidentifikasi berbagai tantangan utama dalam program bantuan peternakan, seperti ketidaksesuaian kriteria penentuan penerima bantuan di lapangan dengan data administratif yang digunakan dan keterbatasan penggunaan teknologi untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Hasil dari eksplorasi ini kemudian dikonversi ke dalam parameter sistem berbasis data kuantitatif, seperti kriteria penilaian peternak, bobot prioritas wilayah, dan skoring otomatis. DSS yang dikembangkan terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses seleksi penerima bantuan. Sistem DSS ini dapat menjadi alat bantu strategis dalam menetapkan prioritas bantuan secara objektif, akuntabel, dan berbasis data riil. Penelitian ini menunjukkan pentingnya melibatkan stakeholder lokal (peternak, penyuluh, dan dinas) dalam proses desain sistem, guna meningkatkan penerimaan dan efektivitas implementasi kebijakan. Pendekatan integratif dalam pengelolaan data peternakan menunjukkan arah baru dalam transformasi digital sektor pertanian, yang dapat direplikasi pada subsektor lain seperti perikanan dan hortikultura.

Penelitian ini berhasil merancang dan menguji sistem pendukung keputusan (DSS) untuk penentuan penerima bantuan peternakan dengan pendekatan *Mixed Method Exploratory Sequential*. Temuan utama mencakup

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

integrasi data lintas sumber (pusat dan daerah) menjadi dasar sistem yang lebih responsif dan akurat, efisiensi waktu seleksi meningkat hingga 5 kali dibanding metode manual dan akurasi pemilihan penerima bantuan meningkat lebih dari 20%, berdasarkan verifikasi lapangan dan deterlibatan aktif pemangku kepentingan lokal dalam desain sistem terbukti meningkatkan relevansi dan legitimasi sistem.

Pengujian sistem ini masih terbatas pada satu wilayah studi. Sistem ini telah dilakukan uji coba di wilayah kerja Dinas Peternakan Kabupaten Indramayu untuk itu perlu diuji pada konteks geografis yang lebih luas dan beragam. Kabupaten Indramayu dipilih karena Indrmayu merupakan wilayah Kabupaten yang cukup luas dan memeiliki potensi peternakan yang cukup besar. Hanya saja keterbatasan integrasi antar instansi pemilik data masih kurang dan sumber daya manusia (SDM) di wilayah tersebut masih kurang. Dan Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengevaluasi dampak kebijakan berbasis DSS ini terhadap kesejahteraan peternak dan keberlanjutan program bantuan. Pada sistem yang telah dirancang tentunya masih banyak yang perlu dikembangkan seperti penggunaan platform yang lebih interaktif dan menarik, juga dapat dikembangkan untuk daerah-daerah lain yang memiliki kriteria penilaian yang lebih kompleks.

6. DAFTAR PUSTAKA

A. Ariyanto, A. Supriyanto, J. Trilomba, J. (2022). Implementasi Metode AHP-SAW Dalam Pengambilan Keputusan Pemberian Bansos Di Kelurahan Jlegong.

Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik peternakan dan kesehatan hewan 2023. Jakarta: BPS.

Bryson, J. M., Quick, K. S., Slotterback, C. S., & Crosby, B. C. (2013). Designing public participation processes. Public Administration Review, 73(1), 23–34.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). SAGE Publications.

Dewi, I. N., & Nurhayati, L. (2022). Sistem rekomendasi bantuan ternak menggunakan AHP. Jurnal Sistem Cerdas, 5(1), 15–27.

Fountas, S., Blackmore, B. S., & Pedersen, S. M. (2006). Decision support systems for agriculture: Lessons learned from precision farming. Computers and Electronics in Agriculture, 50(1), 57–66.

Ihsan Luthfiyah, S. Noor Santi, R. C, (2022). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penentuan Algoritma Dan Metode Penelitian Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW).

Ivankova, N. V., Creswell, J. W., & Stick, S. L. (2006). Using mixed-methods sequential explanatory design. Field Methods, 18(1), 3–20.

Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. Information Systems Management, 29(4), 258–268.

Jones, J. W., Antle, J. M., Basso, B., Boote, K. J., Conant, R. T., Foster, I., ... & Rosenzweig, C. (2017). Toward a new generation of agricultural system data, models, and knowledge products. Agricultural Systems, 155, 269–288.

Kamilaris, A., Kartakoullis, A., & Prenafeta-Boldú, F. X. (2017). A review on the practice of big data analysis in agriculture. Computers and Electronics in Agriculture, 143, 23–37.

Kementerian Pertanian. (2022). Laporan tahunan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management information systems: Managing the digital firm (16th ed.). Pearson Education.

Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). Geographic information systems and science. Wiley.

Pouloudi, A., Gandecha, R., Atkinson, C. J., & Papazafeiropoulou, A. (2004). Stakeholder involvement and user participation in information systems projects. European Journal of Information Systems, 13(2), 109–118.

Power, D. J. (2002). Decision support systems: Concepts and resources for managers. Greenwood Publishing Group.

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

Purnomo, A., Suryani, E., & Wibowo, S. (2019). Sistem informasi manajemen peternakan. Jurnal Teknologi Informasi, 10(2), 45–56.

Rahmawati, N., & Firmansyah, D. (2021). Pemetaan wilayah produksi ternak. Jurnal Peternakan Indonesia, 23(1), 23–32.

Shim, J. P., Warkentin, M., Courtney, J. F., Power, D. J., Sharda, R., & Carlsson, C. (2002). Past, present, and future of decision support technology. Decision Support Systems, 33(2), 111–126.

Sugiyono. (2016). Metode penelitian kombinasi (mixed methods). Bandung: Alfabeta.

Turban, E., Sharda, R., Delen, D., & King, D. (2018). Decision support and business intelligence systems (10th ed.). Pearson Education.

Widodo, T., Sutrisno, A., & Wahyuni, S. (2020). DSS untuk distribusi bantuan pupuk subsidi. Jurnal Sistem Informasi, 14(3), 210–222.

Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). SAGE Publications.