



***SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN PRODUKSI
PETERNAKAN (TELUR UNGGAS, SUSU HEWAN TERNAK, DAN
KULIT HEWAN TERNAK) DI JAWA TENGAH PADA TAHUN 2023
DAN 2024***

Muhammad Alvin Alfarizi

Universitas PGRI Semarang

Bambang Agus Herlambang

Universitas PGRI Semarang

Ahmad Khoirul Anam

Universitas PGRI Semarang

Fakultas Teknik dan Informatika, Prodi Informatika,
Universitas PGRI Semarang

Alamat: Jl. Sidodadi Timur No. 24, Kota Semarang, Indonesia

Email: alvinalfarizi155@gmail.com

ABSTRAK. Pengelolaan data produksi peternakan di Jawa Tengah yang masih berbentuk tabular statis menyulitkan analisis spasial dan identifikasi ketimpangan distribusi antarwilayah. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Geografis berbasis web untuk memetakan sebaran produksi telur unggas, susu hewan ternak, dan kulit hewan ternak menurut kabupaten/kota di Jawa Tengah tahun 2023-2024. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengintegrasikan data spasial shapefile Provinsi Jawa Tengah dari lapakgis.com dan data non-spasial produksi peternakan dari BPS Jawa Tengah. Pengolahan data dilakukan menggunakan Microsoft Excel, QGIS untuk pemetaan, serta HTML dan JavaScript untuk pengembangan platform web. Hasil penelitian menunjukkan Kabupaten Kendal mendominasi produksi telur unggas di Jawa Tengah, Kabupaten Boyolali menjadi sentra utama produksi susu ternak, sedangkan produksi kulit hewan ternak menunjukkan dinamika fluktuatif dengan pergeseran pusat produksi dari Kabupaten Rembang dan Cilacap ke Kabupaten Grobogan. Secara keseluruhan, produksi telur unggas mengalami peningkatan konsisten, produksi susu terkonsentrasi pada wilayah tertentu, dan produksi kulit ternak bersifat dinamis antarwilayah. Platform WebGIS ini berhasil mentransformasi data kompleks menjadi visualisasi interaktif yang mudah dipahami dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data untuk optimalisasi sektor peternakan berkelanjutan di Jawa Tengah.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, WebGIS, Produksi Peternakan, Jawa Tengah

ABSTRACT... The management of livestock production data in Central Java, which remains in static tabular form, hinders spatial analysis and identification of distribution disparities between regions. This study aims to develop a web-based Geographic Information System to map the distribution of poultry egg, livestock milk, and animal hide production by regency/city in Central Java for 2023-2024. The research method employs a quantitative approach by integrating spatial shapefile data of Central Java Province from lapakgis.com and non-spatial livestock production data from BPS Central Java. Data processing was conducted using Microsoft Excel, QGIS for mapping, and HTML and JavaScript for web platform development. The results show that Kendal Regency dominates poultry egg production with 234,618 tons in 2024, Boyolali Regency is the main center for milk production reaching nearly 40 million liters per year, while animal hide production demonstrates fluctuating dynamics with a production center shift from Rembang and Cilacap Regencies (2023) to Grobogan Regency (2024). Overall, poultry egg production increased from 889,860 tons (2023) to 901,995 tons (2024). This WebGIS platform successfully transforms complex data into interactive visualizations that support data-driven decision making for sustainable livestock sector optimization in Central Java.

Keywords: Geographic Information System, WebGIS, Livestock Production, Central Java

PENDAHULUAN

Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki kontribusi signifikan dalam sektor peternakan, khususnya pada komoditas telur unggas, susu hewan ternak, dan kulit hewan ternak. Komoditas tersebut berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan, pemenuhan kebutuhan protein hewani, serta peningkatan perekonomian daerah. Tingginya aktivitas peternakan di berbagai kabupaten/kota menjadikan Jawa Tengah sebagai salah satu sentra produksi peternakan nasional.

Data produksi peternakan di Jawa Tengah secara resmi dihimpun dan dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah melalui laman <https://jateng.bps.go.id/>. Data tersebut mencakup informasi produksi telur unggas, susu hewan ternak, serta kulit hewan ternak menurut kabupaten/kota dan jenis ternak. Meskipun data BPS bersifat valid dan kredibel sebagai dasar perencanaan pembangunan, penyajiannya masih didominasi oleh tabel statistik dan laporan numerik sehingga belum sepenuhnya mendukung analisis spasial berbasis wilayah.

Penyajian data peternakan dalam format tabular statis menyulitkan pemangku kepentingan dalam memahami pola sebaran produksi, mengidentifikasi ketimpangan antarwilayah, serta memantau dinamika produksi secara cepat dan akurat. Padahal, aspek geografis memiliki peran penting dalam sektor peternakan, baik untuk perencanaan pengembangan wilayah, pengendalian penyakit ternak, maupun optimalisasi distribusi hasil ternak. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan berbasis spasial yang mampu mengintegrasikan data lokasi dan data statistik secara simultan.

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) terbukti efektif dalam mengelola dan memvisualisasikan data peternakan secara spasial. Penelitian Sari et al. (2024) menunjukkan bahwa SIG mampu memetakan populasi ternak menurut kabupaten/kota dan jenis ternak di Provinsi Jawa Tengah secara informatif dan mendukung pengambilan keputusan di sektor peternakan. Sementara itu, penelitian Jannah et al. (2024) membuktikan bahwa penerapan SIG berbasis web dapat menyajikan informasi hasil ternak secara interaktif dan dapat diakses lintas perangkat.

Selain itu, penelitian Nugroho dan Astuti (2021) mengenai pemetaan peternakan ayam ras berbasis WebGIS menegaskan bahwa visualisasi spasial mampu membantu masyarakat dan pemerintah dalam memahami distribusi usaha peternakan serta potensi wilayah. Penelitian lain oleh Sari et al. (2024) juga menekankan bahwa SIG berperan penting sebagai basis perencanaan pengembangan peternakan yang berkelanjutan melalui penyajian data spasial yang akurat dan terintegrasi.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada populasi ternak atau komoditas tertentu dengan cakupan wilayah dan periode data yang terbatas. Pemanfaatan data produksi hasil ternak terbaru dari BPS, khususnya untuk komoditas telur unggas, susu hewan ternak, dan kulit hewan ternak pada tahun 2023 dan 2024, masih relatif jarang dilakukan. Hal ini menunjukkan adanya celah penelitian (research gap) dalam pengembangan sistem informasi spasial peternakan yang komprehensif dan mutakhir.

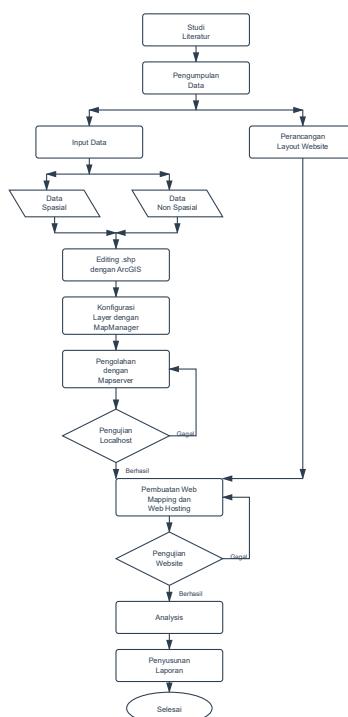
Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis berbasis web (WebGIS) yang memanfaatkan data resmi Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah guna memetakan sebaran produksi telur unggas, susu hewan ternak, dan kulit hewan ternak menurut kabupaten/kota pada tahun 2023 dan 2024. WebGIS ini diharapkan mampu mentransformasikan data statistik BPS yang kompleks menjadi informasi visual yang interaktif, informatif, dan mudah dipahami, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan berbasis data serta optimalisasi pengembangan sektor peternakan yang berkelanjutan di Provinsi Jawa Tengah.

METODE

Diagram Alir

Pelaksanaan Penelitian ini secara garis besar menggunakan diagram alir seperti

Gambar 1. Diagram Alir



Gambar 1. Diagram Alir

Data Penelitian

Diperlukan dua data untuk membuat penelitian ini yaitu:

a. Data spasial

Peta shapefile Provinsi Jawa Tengah yang diperoleh dari www.lapakgis.com

b. Data Non-Spasial

Data Non-Spasial yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi data Produksi Telur Unggas, Susu Hewan Ternak, Kulit Hewan Ternak. Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Unggas di Provinsi Jawa Tengah, yang didapat dari jateng.bps.go.id.

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN PRODUKSI PETERNAKAN (TELUR UNGGAS, SUSU HEWAN TERNAK, DAN KULIT HEWAN TERNAK) DI JAWA TENGAH PADA TAHUN 2023 DAN 2024

Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu:

a. Pengolahan Data Non-Spasial

Pengolahan data menggunakan Microsoft excel untuk memisahkan semua data dan dilakukan penjumlahan untuk melihat hasil produksi dari setiap produksi peternakan per tahun.

b. Pengolahan Peta

Pengolahan peta dikakukan dengan QGIS dengan cara memisah dan memilih daerah peta yang didapat dari agar menampilkan peta setiap kabupaten/kota di Jawa Tengah, dan digabungkan dengan data non spasial sebagai input data untuk sarana pendukung pembuatan web QGIS dan tampilan klasifikasi perbandingan peta di setiap daerah.

c. Pembuatan Mapfile untuk MapServer

Pembuatan Mapfile untuk MapServer digunakan untuk menampilkan, mengedit, dan menganalisis data geografis secara visual dan analitis dalam perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) gratis dan open-source bernama QGIS.

Pembuatan web

Pembuatan web untuk tampilan peta di halaman website dilakukan dengan pengeditan dan penyesuaian di create web map pada qgis2web, untuk halaman website dilakukan pembuatan manual dengan menyusun struktur menggunakan html dan bahasa pemrograman JavaScript sebagai logika,perhitungan, dan interaktivitas dinamis.

PEMBAHASAN

Pengolahan data

Data menunjukkan bahwa produksi peternakan di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2023–2024 cenderung meningkat pada komoditas telur unggas, susu ternak, dan kulit ternak. Peningkatan produksi telur unggas dan susu ternak terjadi di sebagian besar kabupaten/kota, dengan kontribusi terbesar berasal dari wilayah kabupaten, sementara kota-kota memiliki produksi relatif lebih kecil. Produksi kulit ternak menunjukkan fluktuasi antarwilayah.

		Jumlah Produksi Telur Unggas (Ton)		Jumlah Produksi Susu Hewan Ternak (Liter)		Jumlah Produksi Kulit Hewan Ternak (Lembar)	
No	Kabupaten/Kota	Produksi 2023	Produksi 2024	Produksi 2023	Produksi 2024	Produksi 2023	Produksi 2024
1	Cilacap	11802	13239	207583	168556	64618	10917
2	Banyumas	53529	56664	4354898	3224942	197666	50147
3	Purbalingga	26185	24689	125510	28629	35881	36856
4	Banjarnegara	17788	17771	61291	78482	350	19848
5	Kebumen	7161	7254	370	370	4200	0
6	Purworejo	11743	11672	33077	37085	9097	38699
7	Wonosobo	7675	8078	675657	1066988	156129	0
8	Magelang	47887	49171	913635	1451847	31596	69624
9	Boyolali	60004	61061	38863257	38800000	0	91377
10	Klaten	17246	18686	3258334	2060000	6904	0
11	Sukoharjo	36493	37188	88408	0	6265	73299
12	Wonogiri	2284	2420	19810	17000	0	14209
13	Karanganyar	62466	63770	197530	207144	0	48166
14	Sragen	18703	18046	22661	103027	11856	42945
15	Grobogan	5776	15639	252410	165713	4826	21730
16	Blora	15299	8230	0	228112	2621	22668
17	Rembang	4014	2499	17656	531219	0	23959
18	Pati	17889	14526	1548591	319240	184715	57355
19	Kudus	4538	4582	461922	375080	38167	4605
20	Jepara	4460	4551	57812	60704	6409	21944
21	Demak	3491	4069	0	0	14700	162398
22	Semarang	39123	40747	18499347	22316826	0	50303
23	Temanggung	25504	24239	411176	130000	2560	24543
24	Kendal	230129	234618	32248	12400	17057	19825
25	Batang	51447	51795	178611	270000	0	15623
26	Pekalongan	10345	10502	307204	307358	23911	23843
27	Pemalang	11374	6249	20124	23000	0	47867
28	Tegal	26051	26729	659175	629215	78553	78582
29	Brebes	37798	40950	750	2685	2139	0
30	Kota Magelang	81	82	216394	216394	27638	11658
31	Kota Surakarta	26	16	16242	10000	0	27098
32	Kota Salatiga	638	2478	2561742	2429000	9000	0
33	Kota Semarang	18210	18653	1834928	428549	2506	0
34	Kota Pekalongan	499	782	622591	360803	0	12096
35	Kota Tegal	2201	387	93575	52877	0	43516

Gambar 2. Tabel Data

Hasil Website

Halaman utama website WebGIS menyajikan informasi sebaran produksi peternakan berupa telur unggas, susu hewan ternak, dan kulit hewan ternak berdasarkan kabupaten/kota di Jawa Tengah pada tahun 2023 dan 2024. Pengguna dapat mengaksesnya melalui <https://alvinalfarizi0404.github.io/Sistem-Informasi-Geografis/> dan akan langsung diarahkan ke tampilan awal seperti yang disajikan dalam **Gambar 3.**



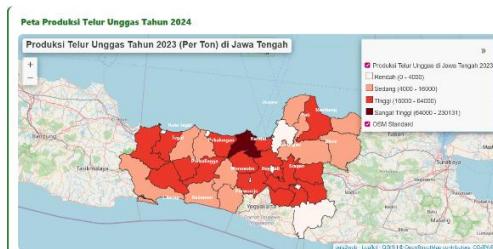
Gambar 3. Halaman Utama Website

Selain berisi informasi tentang Provinsi Jawa Tengah, halaman website ini menampilkan gambaran umum tentang website, diantaranya konten peta mengenai

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN PRODUKSI PETERNAKAN (TELUR UNGGAS, SUSU HEWAN TERNAK, DAN KULIT HEWAN TERNAK) DI JAWA TENGAH PADA TAHUN 2023 DAN 2024

sebaran geografis dan informasi produksi peternakan (telur unggas, susu hewan ternak, dan kulit hewan ternak) di setiap kabupaten/kota dan memiliki hasil analisis sendiri-sendiri pada setiap jenis hasil peternakan.

a. Peta persebaran dan hasil analisis dari produksi telur unggas 2023 dan 2024



Gambar 4. Peta Produksi Telur Unggas 2023

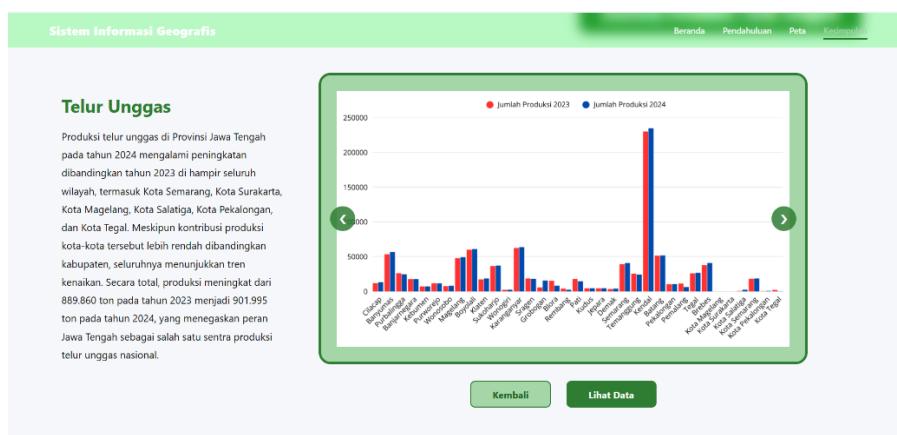


Gambar 5. Peta Produksi Telur Unggas 2024

Hasil pemetaan pada **Gambar 4** dan **Gambar 5** menunjukkan bahwa dominasi wilayah dengan tingkat produksi telur tinggi, yang direpresentasikan melalui gradasi warna merah pekat, secara konsisten terpusat di Kabupaten Kendal. Sebagai produsen terbesar di Jawa Tengah, Kabupaten Kendal mencatatkan angka produksi yang signifikan mencapai 234.618 ton pada tahun 2024.

Sementara itu, stabilitas zona produksi pada tingkat menengah ditunjukkan oleh warna merah dan merah muda yang tersebar di beberapa wilayah Kabupaten. Visualisasi warna yang stabil di tingkat menengah ini mencerminkan peran strategis wilayah-wilayah tersebut sebagai penyanga utama kebutuhan protein hewani, khususnya untuk memasok konsumsi telur di wilayah Soloraya dan sekitarnya.

Sebaliknya, konsentrasi wilayah dengan produksi terendah yang diwakili oleh putih atau krem didominasi oleh wilayah perkotaan seperti Kota Magelang, Kota Tegal, dan Kota Pekalongan. Keterbatasan lahan di area urban menjadi faktor utama yang menyebabkan kontribusi produksi telur di kota-kota tersebut sangat minim, bahkan hampir mendekati angka nol jika dibandingkan dengan wilayah kabupaten.

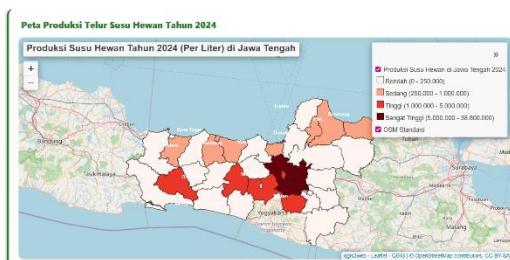


Gambar 6. Grafik Produksi Telur Unggas

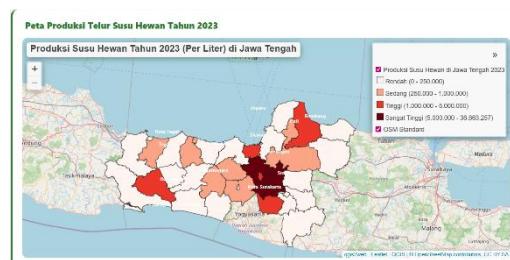
Produksi telur unggas di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2024 mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2023 di hampir seluruh wilayah, termasuk Kota Semarang, Kota Surakarta, Kota Magelang, Kota Salatiga, Kota Pekalongan, dan Kota Tegal. Meskipun kontribusi produksi kota-kota tersebut lebih rendah dibandingkan kabupaten, seluruhnya menunjukkan tren kenaikan. Secara total, produksi meningkat dari 889.660 ton pada tahun 2023 menjadi 901.995 ton pada tahun 2024, yang menegaskan peran Jawa Tengah sebagai salah satu sentra produksi telur unggas nasional.

Tegal. Meskipun kontribusi produksi kota-kota tersebut lebih rendah dibandingkan kabupaten, seluruhnya menunjukkan tren kenaikan. Secara total, produksi meningkat dari 889.860 ton pada tahun 2023 menjadi 901.995 ton pada tahun 2024.

b. Peta persebaran dan hasil analisis dari produksi susu hewan ternak 2023 dan 2024



Gambar 7. Peta Produksi Susu Hewan Ternak 2023



Gambar 8. Peta Produksi Susu Hewan Ternak 2024

Dari hasil pemetaan gambar dan gambar menunjukkan konsentrasi produksi susu yang dominan di Kabupaten Boyolali sebagai sentra utama dengan warna merah pekat, dengan kontribusi hampir mencapai 40 juta liter setiap tahun, diikuti peningkatan warna di kabupaten pati dan demak, sementara wilayah pesisir dan perkotaan tetap berada pada zona putih atau krem karena faktor iklim yang kurang sesuai untuk sapi perah.



Gambar 9. Grafik Produksi Susu Hewan Ternak

Grafik perbandingan produksi susu tahun 2023 dan 2024 menunjukkan bahwa Kabupaten Boyolali tetap menjadi wilayah dengan produksi tertinggi dan mengalami peningkatan pada tahun 2024. Kabupaten Semarang juga memperlihatkan kenaikan produksi yang cukup signifikan. Sebaliknya, sebagian besar kabupaten/kota lainnya, khususnya wilayah pesisir dan perkotaan, menunjukkan produksi yang rendah dan relatif tidak berubah pada kedua tahun. Secara keseluruhan, produksi susu bersifat terpusat pada wilayah tertentu, menunjukkan adanya ketimpangan distribusi produksi antar wilayah.

c. Peta persebaran dan hasil analisis dari produksi kulit hewan ternak 2023 dan 2024

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN PRODUKSI PETERNAKAN (TELUR UNGGAS, SUSU HEWAN TERNAK, DAN KULIT HEWAN TERNAK) DI JAWA TENGAH PADA TAHUN 2023 DAN 2024



Gambar 10. Peta Produksi Kulit Hewan Ternak 2024



Gambar 11. Peta Produksi Kulit Hewan Ternak 2023

Dari hasil pemetaan **Gambar 7** dan **Gambar 8** perbandingan warna pada peta menunjukkan bahwa pada tahun 2023 wilayah dengan warna merah tua (produksi kulit hewan sangat tinggi) terdapat di Kabupaten Rembang, Kabupaten Cilacap, dan Kota Magelang, sedangkan pada tahun 2024 warna merah tua tersebut terkonsentrasi di Kabupaten Grobogan, sementara kabupaten/kota lainnya didominasi warna lebih terang yang menandakan produksi rendah hingga sedang, sehingga terjadi pergeseran pusat produksi kulit hewan ternak di Jawa Tengah.



Gambar 12. Grafik Produksi kulit Hewan Ternak

Grafik produksi kulit hewan ternak menunjukkan adanya perbedaan tingkat produksi antar kabupaten/kota di Jawa Tengah, di mana pada tahun 2023 produksi cenderung lebih tinggi di Kabupaten Banyumas, Rembang, dan Cilacap, sedangkan pada tahun 2024 terjadi pergeseran dengan meningkatnya produksi di Kabupaten Grobogan dan Demak, sementara sebagian wilayah lainnya mengalami fluktuasi atau penurunan, yang menandakan bahwa produksi kulit hewan ternak bersifat dinamis dan tidak merata antar wilayah.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Geografis berbasis web yang mengintegrasikan data spasial dan non-spasial produksi peternakan di Jawa Tengah tahun 2023-2024. Platform WebGIS yang dibangun telah menjawab permasalahan utama terkait kesulitan analisis spasial dan identifikasi ketimpangan distribusi produksi peternakan yang sebelumnya hanya tersedia dalam format tabular statis.

Tujuan penelitian tercapai dengan terwujudnya sistem yang mampu memetakan sebaran produksi telur unggas, susu hewan ternak, dan kulit hewan ternak secara visual dan interaktif. Pemetaan berhasil mengidentifikasi konsentrasi produksi di wilayah-wilayah

tertentu, seperti dominasi Kabupaten Kendal untuk telur unggas, Kabupaten Boyolali untuk susu ternak, serta pergeseran dinamis pusat produksi kulit ternak dari tahun ke tahun.

Platform ini berhasil mentransformasi data kompleks menjadi visualisasi yang mudah dipahami oleh berbagai pemangku kepentingan, sehingga dapat berfungsi sebagai instrumen strategis dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Dengan demikian, WebGIS ini efektif sebagai alat monitoring dinamis untuk optimalisasi dan pengembangan sektor peternakan berkelanjutan di Jawa Tengah, khususnya dalam menghadapi fluktuasi produksi pasca-pandemi dan perubahan iklim.

DAFTAR PUSTAKA

INFORMASI, Vol.2, No.1 Januari 2024, 24-29.

- Bagas Arif Widyagdo, A. S. (2019). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN FASILITAS PENUNJANG. *Jurnal Geodesi Undip, Volume 8, Nomor 3, Tahun 2019*, 37-45.
- Miftakhul Jannah, B. A. (2024). Kondisi Sistem Informasi Geografis Terhadap Jumlah Ternak Di. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Komunikasi, Vol. 4 No. 1 Maret 2024*, 141-154.
- Puji Ratna Sari, B. A. (2024). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POPULASI TERNAK MENURUT. *HUMANITIS: Jurnal Humaniora, Sosial dan Bisnis, Vol. 2 No. 1 Januari 2024*, 195-199.
- Tengah, B. P. (2024, Desember 23). *Produksi Telur Unggas, Susu Sapi, Kulit Sapi, dan KulitKambing Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Unggas di Provinsi Jawa Tengah, 2024.* Retrieved from jateng.bps.go.id: <https://jateng.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjYzNSMy/produksi-telur-unggas--susu-sapi--kulit-sapi--dan-kulitkambing-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-unggas-di-provinsi-jawa-tengah.html>
- Putra, D. A., & Wibowo, A. P. (2022). *Pengembangan WebGIS untuk visualisasi data statistik berbasis wilayah.* **Jurnal Sistem Informasi Geografis**, Vol. 5 No. 2, 89–98.
- Rahmawati, N., & Kurniawan, F. (2023). *Analisis spasial produksi peternakan menggunakan sistem informasi geografis.* **Jurnal Informatika dan Geospasial**, Vol. 7 No. 1, 55–63.
- Prasetyo, E., & Hidayat, T. (2022). *Pemanfaatan sistem informasi geografis dalam analisis produksi peternakan di Indonesia.* **Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika**, Vol. 6 No. 1, 45–53.
- Sutanto, R. (2018). *Penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk pengembangan wilayah.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.