

Portal Pemetaan Zonasi Peternakan Di Dinas Pertanian Dan Perikanan Daerah Kota Tomohon

*The Portals Of Farm Zoning Mapping At Agriculture And Fisheries Service Tomohon
City Area*

Hebrew A. I Wowor^{1*}, Ferdinan I. Sangkop², Quido C. Kainde³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Article Info	ABSTRAK
Article history: Received: Jan 29, 2024 Revised: March 22, 2024 Accepted: March 28, 2024	Sistem Informasi Geografi (SIG) berbasis website telah menjadi sarana yang penting dalam mengelola dan memahami berbagai sektor, salah satunya sektor peternakan di wilayah Kota Tomohon. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah platform website yang inovatif untuk Pemetaan Zonasi Peternakan di Dinas Pertanian dan Perikanan Daerah Kota Tomohon. Website ini dirancang untuk memberikan akses yang mudah dan informatif bagi pemangku kepentingan yang mencakup peternak, pemerintah daerah, dan masyarakat umum. Penelitian ini melibatkan tahap pengumpulan dan pengolahan data seperti, titik koordinat lokasi peternakan, nama pemilik, jenis ternak, populasi, alamat, luas lahan, dan dokumentasi. Metode Prototype digunakan untuk membangun versi awal website yang memungkinkan pemangku kepentingan untuk berpartisipasi aktif dalam perancangan dan pengujian. Hasil dari penelitian ini akan menjadi landasan awal dalam implementasi platform website yang lebih komprehensif untuk pemetaan zonasi peternakan di Kota Tomohon.
Kata kunci Sistem Informasi Geografi, Website, Pemetaan, Peternakan, Prototype	

Keywords	ABSTRACT
Geographic Information System, Website, Mapping, Animal Husbandry, Prototype	<i>A website-based Geographic Information System (GIS) has become an important tool in managing and understanding various sectors, one of which is the Animal Husbandry sector in the Tomohon City area. This research aims to develop an innovative website platform for Animal Husbandry Zoning Mapping in the Tomohon City Regional Agriculture and Fisheries Service. This website is designed to provide easy and informative access for stakeholders including breeders, local governments and the general public. This research involves data collection and processing stages such as the coordinates of the farm location, name of the owner, type of farm, population, address, land area, and documentation. The Prototype method is used to build an</i>

initial version of a website that allows stakeholders to actively participate in design and testing. The results of this research will be the initial basis for implementing a more comprehensive website platform for animal husbandry mapping zoning in Tomohon City.

Corresponding Author:

Hebrew A. I Wowor,

Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Negeri

Manado,

Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Kec. Tondano Selatan, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara 95618.

Email: 17210072@unima.ac.id

PENDAHULUAN

Peternakan merupakan suatu kegiatan komersial yang bertujuan untuk meningkatkan probiotik dalam bentuk ternak dengan cara meningkatkan produksi ternak untuk memenuhi kebutuhan manusia. Untuk meningkatkan produktivitas ternak, petani hendaknya melaksanakan kegiatan pemuliaan sapta yang meliputi benih, pakan, kandang, peternakan, pengendalian penyakit, pengolahan pasca panen dan pemasaran. Benih yang dipilih haruslah benih dengan kualitas terbaik, mampu menghasilkan keturunan yang lebih baik. Benih unggul dapat diidentifikasi melalui proses seleksi genetik. (Lalu Mulyadi dkk., 2020).

Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat telah menyebar ke berbagai bidang salah satunya di bidang peternakan. Di Kota Tomohon sendiri sektor peternakannya sudah cukup berkembang. Tetapi untuk pengolahan datanya masih dilakukan secara manual dan hal tersebut bisa menimbulkan kesulitan dan dapat diperhadapkan berbagai tantangan yang mempengaruhi efisiensi dan efektivitas dalam hal operasional. Untuk pencarian informasi mengenai data, wilayah, atau zonasi peternakan di Kota Tomohon mungkin bisa dilakukan secara manual dengan berbagai macam cara atau metode, tapi untuk pengolahan datanya mungkin akan mengalami kesulitan dan dibutuhkan sistem yang dapat mendukung pengolahan data tersebut salah satunya yaitu *Geographic Information System (GIS)*.

Dalam penelitian ini, sistem yang akan di rancang akan mempermudah pihak terkait untuk mengolah data, informasi, wilayah atau zonasi peternakan di Kota Tomohon. Sistem yang akan di rancang ini akan menggunakan teknologi *Geographic Information System (GIS)*.

Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan solusi untuk sistem pemetaan zonasi yang cepat dan efektif dengan menerapkan *Geographic Information System (GIS)* agar sistem yang dirancang dapat digunakan dengan mudah untuk pengolahan data.

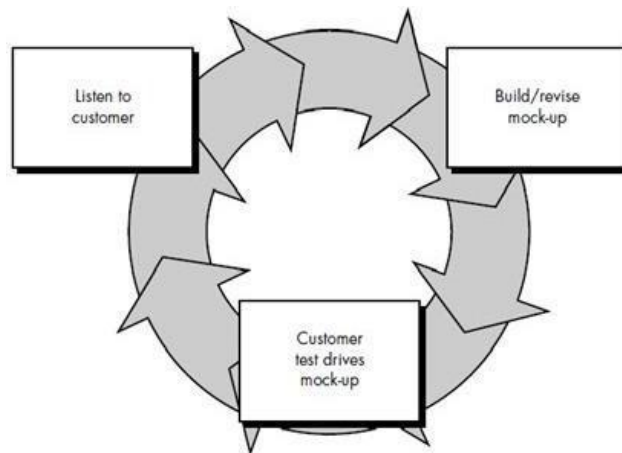
Geographic Information System (GIS) yang dioptimalkan untuk data peternakan memberikan solusi terpadu untuk pengelolaan informasi yang efisien dan efektif. Dengan memanfaatkan visualisasi peta dan analisis spasial, *Geographic Information System GIS* dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam dan membantu dalam pengambilan keputusan yang informasional dan berbasis lokasi.

Geographic Information System (GIS) memungkinkan integrasi data beragam

seperti nama pemilik, jenis hewan, jumlah populasi, alamat, luas lahan peternakan, dan titik lokasi peternakan menjadi satu sistem informasi spasial yang terpadu. Dengan memanfaatkan *Geographic Information System* (GIS), Kota Tomohon dapat menjadi contoh dalam pengelolaan peternakan yang berbasis data dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *prototype*. *Prototype* bukanlah sesuatu yang lengkap tetapi sesuatu yang perlu dievaluasi dan direvisi. Segala jenis perubahan dimungkinkan ketika *prototype* dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna sekaligus memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna.



Gambar 1 Metode Prototype (Abdurrohman dan Hindriyanto, 2019)

Metode Prototype adalah pendekatan pengembangan yang melibatkan 3 tahapan kunci. Pertama, peneliti mendengarkan dengan cermat kebutuhan pelanggan untuk memahami masalah yang perlu dipecahkan. Kemudian peneliti membangun atau memperbaiki prototype awal yang merepresentasikan solusi potensial. Setelah itu, prototype tersebut diuji oleh pengguna akhir untuk mengevaluasi fungsionalitas, kegunaan, dan kepuasan pengguna. Melalui proses ini, peneliti dapat mengidentifikasi dan memperbaiki masalah sebelum sistem akhir diluncurkan, sehingga memastikan sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

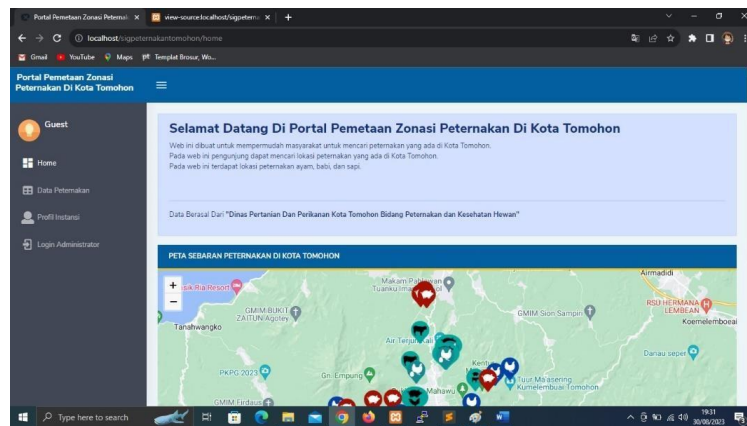
Untuk teknik pengumpulan data, peneliti melakukan wawancara dengan pihak Dinas Pertanian dan Perikanan Daerah Kota Tomohon dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan tentang peternakan di wilayah Kota Tomohon. Peneliti mengajukan beberapa pertanyaan kepada pihak terkait dengan penelitian untuk membantu melengkapi data atau informasi yang diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengkodean

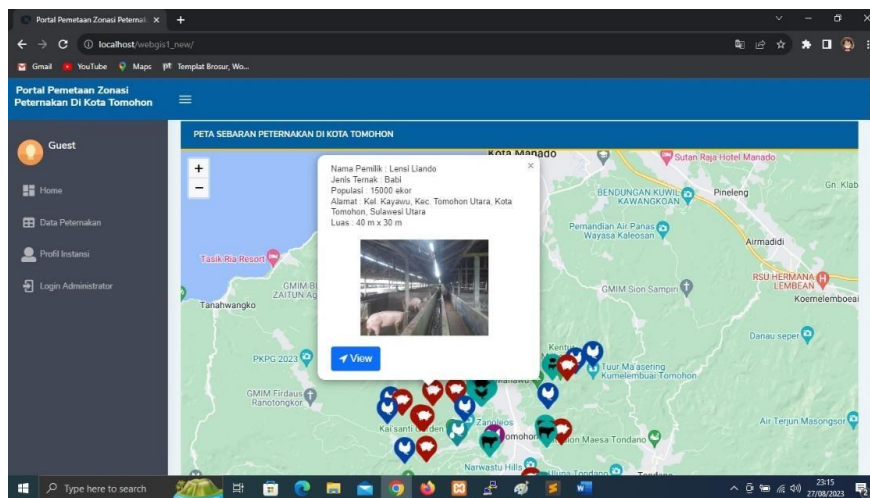
Pengembang menggunakan *Xampp Apache* sebagai server lokal dan untuk pengkodean pengembang menggunakan PHP, HTML, dan *Javascript*. Pengembang juga menggunakan *My SQL* untuk *database*, *Framework Codeigniter 3* untuk pengembangan web, *Visual Studio Code* untuk teks editor dan menggunakan *Leaflet* untuk membuat peta.

1. Pembuatan *Prototype*



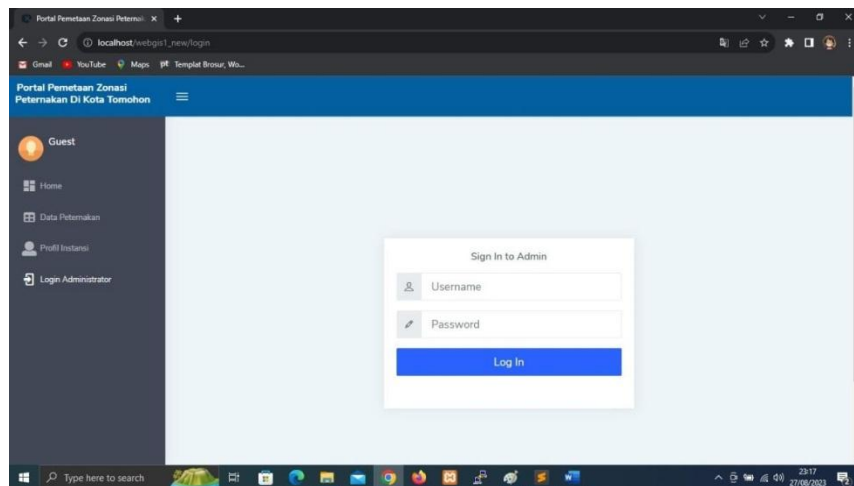
Gambar 10 Halaman Utama

Halaman ini menunjukkan peta peternakan di kota Tomohon dan informasi tentang lokasinya. Di sisi kiri website, Terdapat menu samping yang didalamnya ada home dan login administrator.



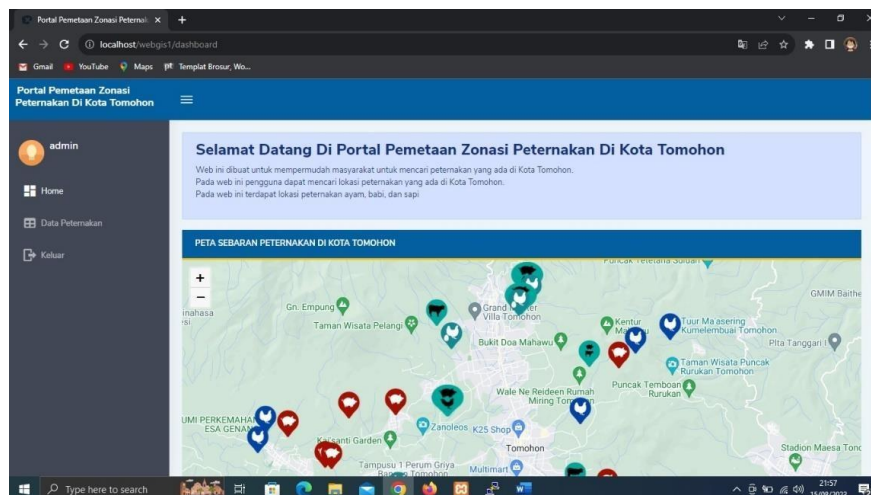
Gambar 11 Halaman Peta

Halaman ini menampilkan data atau informasi peternakan dan titik lokasi dalam bentuk peta. Ada juga tombol navigasi di titik lokasi tampilan.



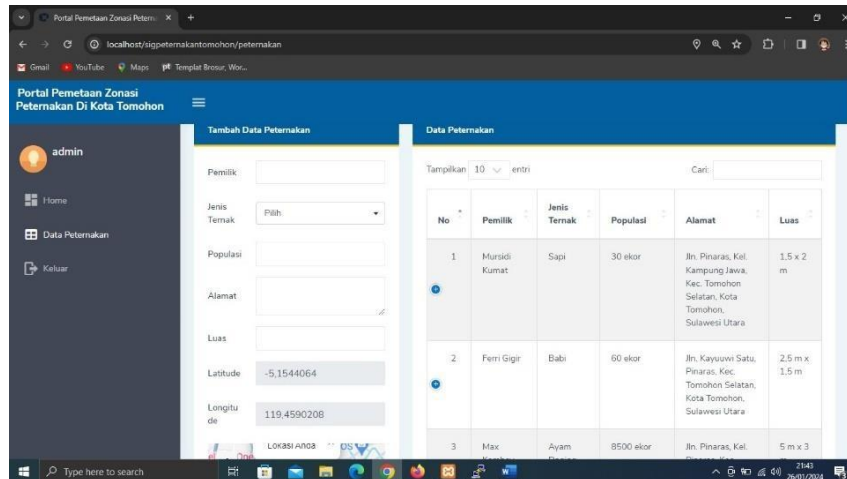
Gambar 12 Halaman Login Untuk Admin

Gambar diatas merupakan halaman login untuk administrator. Administrator memasukkan *username* dan *password* untuk bisa masuk ke halaman admin.



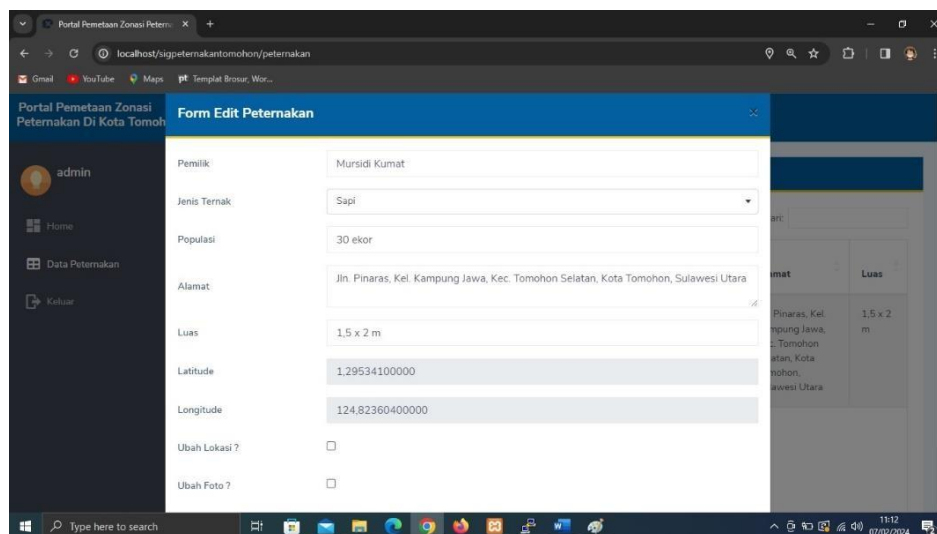
Gambar 13 Halaman Admin

Halaman ini akan muncul ketika administrator berhasil login. Halaman admin juga akan menampilkan peta peternakan di Kota Tomohon yang identik dengan halaman utama. Di sebelah kiri halaman utama terdapat sidebar yang memuat menu utama, data peternakan, dan keluar/*logout*.



Gambar 14 Halaman Data Peternakan dan Tambah Data Peternakan

Gambar diatas merupakan halaman yang menampilkan data peternakan dalam bentuk tabel dan form untuk penambahan data peternakan. Pada form penambahan data ternak, pengelola akan mengisi nama pemilik, jenis ternak, populasi, alamat, wilayah, peta hingga titik lokasi dan foto. Kemudian data tersebut akan ditampilkan pada lembar data ternak dan halaman peta.



Gambar 15 Form Edit Data

Gambar diatas merupakan form untuk mengedit data ternak. Data pertanian yang telah diedit juga akan ditampilkan pada tabel data pertanian dan pada halaman peta.

Tabel 3 Hasil Kuisisioner

Jawaban Responden				
Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
Pertanyaan 1	10	23		1
Pertanyaan 2	11	21	2	
Pertanyaan 3	11	22	1	
Pertanyaan 4	11	21	2	
Pertanyaan 5	9	22	3	
Pertanyaan 6	16	16	2	
Pertanyaan 7	15	18	1	
Pertanyaan 8	13	19	2	
Pertanyaan 9	8	18	8	
Pertanyaan 10	13	20	1	
Pertanyaan 11	14	17	3	
Pertanyaan 12	13	19	2	
Pertanyaan 13	12	21	1	
Pertanyaan 14	13	20	1	
Pertanyaan 15	10	23	1	
Jumlah	179	300	30	1

Untuk dapat mengukur kelayakan penggunaan data yang dihasilkan dari kuesioner, perlu dilakukan perhitungan nilai tertinggi dan terendah sebagai berikut:

Nilai Tertinggi

Nilai tertinggi = *jumlah pertanyaan × skor tertinggi × jumlah responden*

$$= 15 \times 4 \times 34$$

$$= 2040$$

Nilai Terendah

Nilai terendah = *jumlah pertanyaan × skor terendah × jumlah responden*

$$= 15 \times 1 \times 34$$

$$= 510$$

Setelah itu, ditentukan juga interval atau jumlah kelas berdasarkan banyak pilihan jawaban pada kuesioner yaitu 4. Selanjutnya dihitung rentang data pengukuran panjang setiap interval/kelas sebagai berikut:

Rentang Data Pengukuran

Rentang data = *nilai tertinggi – nilai terendah*

$$= 2040 - 510$$

$$= 1530$$

Panjang Interval/Kelas

Panjang interval = *rentang data ÷ jumlah kelas*

$$= 1530 \div 4$$

$$= 382,5$$

Dari nilai panjang interval yang sudah di dapat, maka dihasilkan standar pengukuran *usability* berdasarkan nilai interval 382,5.

Tabel 4 Standar Pengukuran Nilai Usability

Interval	Kategori
510 sampai 892,5	Tidak Layak
892,5 sampai 1275	Kurang Layak
1275 sampai 1657,5	Layak
1657,5 sampai 2040	Sangat Layak

Berdasarkan hasil pada Tabel 3 maka dapat dilakukan perhitungan nilai rata-rata setiap jawaban yang dipilih responden dengan rumus berikut:

Nilai rata – rata kuisisioner

$$\text{Nilai rata-rata} = \text{skor penilaian} \times \text{jumlah jawaban}$$

$$\text{Sangat Setuju} = 4 \times 179 = 716$$

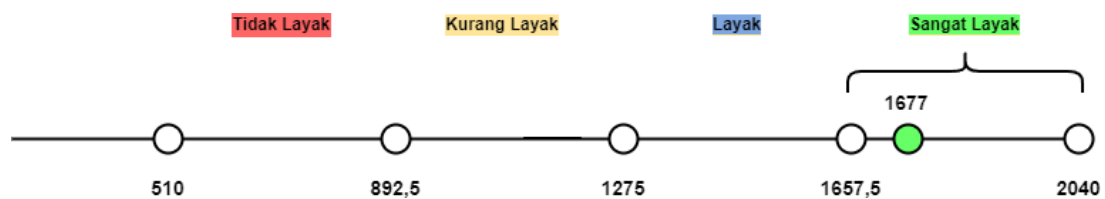
$$\text{Setuju} = 3 \times 300 = 900$$

$$\text{Kurang Setuju} = 2 \times 30 = 60$$

$$\text{Tidak Setuju} = 1 \times 1 = 1$$

$$\text{Jumlah} = 1677$$

Sesudah nilai rata-rata dijumlahkan maka dapat simpulkan bahwa nilai dari hasil respon kuesioner adalah 1677. Pada Gambar 16 dapat dilihat perbandingan antara nilai total kuesioner dengan interval seperti yang sudah ditentukan pada Tabel 4, dan nilai 1677 dikategorikan “sangat layak”.



Adapun persentase nilainya dapat dihitung sebagai berikut :

Persentase Pengukuran *Usability*

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= (\text{nilai hasil} \div \text{nilai tertinggi}) \times 100\% \\ &= (1677 \div 2040) \times 100\% \\ &= 0,8220 \times 100\% \\ &= 82,20\%\end{aligned}$$

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, implementasi portal pemetaan zonasi peternakan melalui *Geographic Information System* (GIS) di Dinas Pertanian dan Perikanan Daerah Kota Tomohon telah berhasil menciptakan sebuah platform yang memungkinkan integrasi data peternakan secara komprehensif. Portal ini memberikan kemudahan akses dan analisis data bagi pihak terkait, serta menjadi instrumen penting dalam pengambilan keputusan yang lebih terinformasi dan tepat terkait pengembangan sektor peternakan. Diharapkan portal ini dapat menjadi langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya peternakan yang lebih berkelanjutan di Kota Tomohon.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Negeri Manado, Dekan Fakultas Teknik dan para dosen program studi Teknik Informatika. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi, orang tua, keluarga, teman-teman angkatan 2017 serta semua pihak yang ikut serta dalam penulisan skripsi ini. Dukungan, bimbingan, dan masukan dari Anda merupakan pendorong utama yang membantu saya menyelesaikan skripsi ini dengan sukses. Terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Latif Limbanadi, Y. D. (2018). Aplikasi Pemetaan Potensi Desa di Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Teknik Informatika*, 1-8.
- Abdurrohman Wakhid, H. D. (2019). Perancangan Aplikasi Jual Beli Sayuran Organic Berbasis Platform Android: Studi Kasus Jogja Organic, Yogyakarta. *Program Studi Teknik Informatika FTI-UKSW*, 1-17.
- Admin. (2024). *Geografi*. Diambil kembali dari Pemerintah Kota Tomohon: <https://tomohon.go.id/geografis/>
- Admin. (2024). *Peta Digital Wilayah Kota Tomohon*. Diambil kembali dari Pemerintah Kota Tomohon: <https://www.google.com/maps/place/Tomohon,+Kota+Tomohon,+Sulawesi+Utara/@1.3381124,124.8275618,5792m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x32876c93a76055cb:0xcb7b420ad8539f64!8m2!3d1.3229337!4d124.8405081!16s%2Fm%2F02qc8hd!5m1!1e4?entry=ttu>
- Agrios Kanny, K. G. (2021). Sistem Informasi Geografis Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Pada Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura Dan Peternakan Kabupaten Muara Enim. *JURNAL ILMIAH INFORMATIKA GLOBAL*, 1-6.
- Ahmad Ikhsan, M. N. (2020). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS TOKO DISTRO BERDASARKAN RATING KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS WEB. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)*, 71-79.

- Akhmad Adi Sulianto, E. K. (2020). Sebaran Kualitas Air Sumur Di Sekitar TPA Randegan Kota Mojokerto Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 28-35.
- Andi Zulkifli Nusri, M. A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Geografis Potensi Desa Lompulle Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*
- Bagas Arif Widyagdo, A. S. (2019). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN FASILITAS PENUNJANG PERTANIAN DAN PETERNAKAN BERBASIS WEB (Studi Kasus : Kecamatan Dempet Kabupaten Demak). *Jurnal Geodesi Undip*, 37-45.
- Dhiky Wardany Yacub, H. Z. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK POTENSI TERNAK PADA KAB.PASURUAN BERBASIS WEB. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 86-91.
- Edo Arribe, Y. (2023). Perancangan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Wilayah Operasional PT. Ivo Mas Tunggal Berbasis Web. *Action Research Literate*, 1-10.
- Fatimah zuhra, F. J. (2023). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PETERNAKAN HEWAN DI KABUPATEN PIDIE MENGGUNAKAN QUANTUM GIS. *Jurnal Real Riset*, 129-134.
- Fenando. (2021). Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lokasi Pertambangan Batu Bara Berbasis Quantum GIS (Studi Kasus: PT. Hasil Bumi Kalimantan). *Journal of Information Systems and Informatics*, 108-120.
- Fery Sofian Efendi, R. A. (2022). SISTEM INFORMASI PERSEBARAN PETERNAKAN SAPI BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS KAB. KEDIRI. *Jurnal Sains dan Informatika*, 150-159.
- Heni Widiastuti, F. V. (2018). TEKNIK WAWANCARA DALAM MENGGALI INFORMASI PADA PROGRAM TALK SHOW MATA NAJWA EPISODE TIGA TRANS 7. *ACTA DIURNA KOMUNIKASI*, 1-7.
- I Gede Khrisna Okta Atmaja, I. N. (2020). Sistem Informasi Geografis Kerajinan Desa Kamasan Berbasis Website Dengan Framework Codeigniter. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 23-30.
- Lalu Mulyadi, A. E. (2020). Penerapan Mesin Pakan Ternak Untuk Meningkatkan Kualitas Pakan Ternak Kambing Etawa Di “Konco Tani Makmur” Desa Bolosingo Kabupaten Pacitan. *ABDIMAS NUSANTARA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 286-293.
- Larasati, I. (2020). EVALUASI PENGGUNAAN WEBSITE UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE USABILITY TESTING. *Journal of Computer Science and Information Systems*, 68-77.
- Marasi A. Manik, Y. D. (2018). Sistem Informasi Pemetaan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Manado Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 1-7.
- Muh. Rizal Darwis, U. M. (2021). PEMETAAN ZONASI DAERAH RAWAN BENCANA LONGSOR BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DI DAS JENEBERANG KABUPATEN GOWA. *Jurnal Environmental Science*, 195-206.
- Nisa’ul Awaln Khusnawati, A. P. (2020). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN POTENSI WILAYAH PETERNAKAN MENGGUNAKAN WEIGHTED OVERLAY. *Jurnal MNEMONIC* , 21-29.

- R. Bagus Bambang Sumantri, R. A. (2022). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN PARIWISATA KABUPATEN KARANGANYAR BERBASIS WEB. *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi* , 1-9.
- Sri Devi Dali Ansa, J. E. (2021). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN LOKASI TITIK PETERNAKAN DI DINAS PETERNAKAN KABUPATEN ASAHAN. *JUTSI: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 135-140.
- Wahyudi Fajar Ramadhan, W. N. (2020). APLIKASI WEB PORTAL MANAJEMEN INFORMATIKA BERBASIS WEBSITE DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER DAN MYSQL PADA UNIVERSITAS CATUR INSAN CENDEKIA. *JURNAL DIGIT*, 124-135.
- Zulfi Azhar, J. H. (2018). Sistem Informasi Pengajaran Penulisan Bahasa Inggris Bagi Mahasiswa Berbasis Web. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 1-7.