



Web-Based Regional Map Analysis of Pangean District Using a Geographic Information System (GIS)

Analisis Peta Wilayah Kecamatan Pangean Berbasis Web Menggunakan Sistem Informasi Geografis (GIS)

Fitria Arum Damayanti^{1*}, Rido Andri Wibowo², Lucky Pratiwi³, Laila Pasrah⁴

^{1,2,3,4}Department of Informatics Engineering, Faculty of Engineering,
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia
E-mail: fitriaarumdmtynti@gmail.com

Abstract

The rapid development of information technology has encouraged the utilization of Geographic Information Systems (GIS) as an effective and accessible tool for managing and presenting spatial data. Pangean District, as one of the administrative regions, requires accurate and informative map visualization to support regional planning and provide geographic information services to the public. This study aims to analyze and present a web-based regional map of Pangean District using Geographic Information System (GIS) technology. The research method includes the collection of spatial and non-spatial data, data processing using GIS software, and the presentation of results in the form of digital maps that can be accessed through a web platform. The analysis was conducted based on the generated spatial information to provide a visual and interactive representation of the location and distribution of the district's geographical features. The results indicate that the implementation of a web-based GIS facilitates access to geospatial information, enhances the effectiveness of regional data presentation, and helps users better understand the geographical characteristics of Pangean District. Therefore, the developed web-based regional map is expected to serve as a valuable source of information for the public and relevant stakeholders in supporting decision-making and regional planning.

Article Information

Article History:

Received: 21/01/2026
First Revised: /01/02/2026
Accepted: 04/02/2026
Publication Date: 05/02/2026

Keywords:

Geographic Information System (GIS), Web GIS, Regional Mapping, Pangean District.



Copyright (c) 2026. Fitria Arum Damayanti, dkk.

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (GIS) sebagai sarana pengelolaan dan penyajian data spasial yang lebih efektif dan mudah diakses. Kecamatan Pangean sebagai salah satu wilayah administratif memerlukan penyajian informasi peta yang akurat dan informatif untuk mendukung perencanaan wilayah serta pelayanan informasi kepada masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menyajikan peta wilayah Kecamatan Pangean berbasis web menggunakan teknologi GIS. Metode penelitian meliputi pengumpulan data spasial dan nonspasial, pengolahan data menggunakan perangkat lunak GIS, serta penyajian hasil dalam bentuk peta digital yang dapat diakses melalui web. Analisis dilakukan terhadap kondisi wilayah berdasarkan informasi spasial yang dihasilkan, sehingga mampu memberikan gambaran letak dan sebaran wilayah secara visual dan interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan GIS berbasis web dapat mempermudah akses informasi geospasial, meningkatkan efektivitas penyajian data wilayah, serta membantu pengguna dalam memahami kondisi geografis Kecamatan Pangean. Dengan demikian, peta wilayah berbasis web ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat bagi masyarakat maupun pihak terkait dalam pengambilan keputusan dan perencanaan wilayah.

Artikel Info

Riwayat Artikel:

Diterima: 21/01/2026

Direvisi: /01/02/2026

Disetujui: 04/02/2026

Dipublikasikan: 05/02/2026

Kata Kunci:

Sistem Informasi Geografis,
Web GIS, Pemetaan Wilayah,
Kecamatan Pangean



Copyright (c) 2026. Fitria Arum Damayanti, dkk.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah membawa perubahan signifikan dalam pengelolaan dan penyajian data spasial (Longley et al., 2015). Sistem Informasi Geografis (GIS) menjadi salah satu teknologi yang berperan penting dalam mengolah, menganalisis, serta menampilkan informasi geografis secara akurat dan terstruktur (Burrough et al., 2015). Pemanfaatan GIS tidak hanya terbatas pada kalangan akademisi, tetapi juga telah digunakan secara luas oleh instansi pemerintah dan masyarakat dalam mendukung perencanaan wilayah, pengelolaan sumber daya, serta penyediaan informasi publik (Chang, 2018).

Kecamatan Pangean merupakan salah satu wilayah administratif yang memiliki kondisi geografis dan karakteristik wilayah yang beragam. Informasi mengenai batas wilayah, letak geografis, serta kondisi wilayah Kecamatan Pangean sangat diperlukan sebagai dasar dalam perencanaan pembangunan dan pengambilan kebijakan (Prahasta, 2014). Namun, ketersediaan informasi geospasial yang terintegrasi dan mudah diakses masih menjadi tantangan. Penyajian peta wilayah yang bersifat statis dan terbatas pada media tertentu sering kali menyulitkan pengguna dalam memperoleh informasi yang cepat dan aktual (Sutanta, 2017).

Seiring dengan perkembangan teknologi internet, GIS berbasis web atau Web GIS hadir sebagai solusi dalam penyajian data spasial secara lebih efektif dan efisien (Fu & Sun, 2011). Web GIS memungkinkan pengguna untuk mengakses peta digital melalui peramban web tanpa harus menginstal perangkat lunak khusus. Selain itu, Web GIS mampu menyajikan peta secara interaktif, sehingga pengguna dapat melakukan eksplorasi data melalui fitur seperti

zoom, navigasi peta, serta tampilan informasi atribut yang mendukung analisis wilayah secara lebih mendalam (Peng & Tsou, 2003).

Penerapan Web GIS dalam pemetaan wilayah Kecamatan Pangean diharapkan dapat meningkatkan kualitas penyajian informasi geospasial. Melalui peta wilayah berbasis web, informasi geografis dapat disajikan secara visual, interaktif, dan mudah dipahami oleh berbagai kalangan. Hal ini tidak hanya membantu masyarakat dalam memperoleh informasi wilayah, tetapi juga mendukung instansi terkait dalam melakukan analisis dan perencanaan wilayah secara lebih tepat (Longley et al., 2015).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada analisis peta wilayah Kecamatan Pangean berbasis web menggunakan Sistem Informasi Geografis (GIS). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan peta wilayah digital yang dapat diakses secara daring serta memberikan gambaran kondisi geografis Kecamatan Pangean secara jelas dan informatif. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan Web GIS yang dikembangkan dapat menjadi sarana pendukung dalam penyediaan informasi geospasial dan menjadi referensi bagi pengembangan sistem pemetaan wilayah di masa mendatang.

2. Metodologi

a. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai proses analisis dan penyajian peta wilayah Kecamatan Pangean berbasis web menggunakan Sistem Informasi Geografis (GIS). Fokus penelitian adalah pada tahapan pengolahan data spasial, analisis peta wilayah, serta penyajian informasi geografis dalam bentuk peta digital yang dapat diakses melalui web. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat menggambarkan kondisi wilayah secara menyeluruh berdasarkan data spasial yang diolah dan divisualisasikan.

b. Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian ini adalah wilayah administratif Kecamatan Pangean, Kabupaten Kuantan Singingi. Objek penelitian meliputi data spasial dan nonspasial yang berkaitan dengan wilayah Kecamatan Pangean, seperti batas administrasi wilayah, lokasi geografis, serta informasi pendukung lainnya. Penelitian ini berfokus pada proses analisis peta wilayah dan pengembangan peta digital berbasis web sebagai media penyajian informasi geospasial yang mudah diakses oleh pengguna.

c. Teknik Pengumpulan Data dan Pengembangan Instrumen

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan studi pustaka. Instrumen penelitian berupa lembar observasi dan catatan teknis yang digunakan untuk mencatat tahapan pengolahan dan analisis data spasial. Teknik pengumpulan data meliputi:

1) Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi wilayah Kecamatan Pangean serta proses pengolahan data spasial menggunakan perangkat lunak GIS.

2) Dokumentasi

Pengumpulan data berupa peta dasar, data batas wilayah, serta data pendukung lainnya yang digunakan dalam penyusunan peta wilayah berbasis web.

3) Sudi Pustaka

Pengumpulan referensi dari buku, jurnal, dan sumber ilmiah yang berkaitan dengan Sistem Informasi Geografis, Web GIS, dan pemetaan wilayah sebagai dasar teoritis penelitian.

d. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan menitikberatkan pada proses pengolahan dan visualisasi data spasial. Data yang telah dikumpulkan dianalisis melalui tahapan pengolahan GIS, mulai dari input data, pengelolaan atribut, hingga penyajian peta digital berbasis web. Analisis difokuskan pada kejelasan informasi peta, kemudahan akses,

serta kemampuan peta dalam menggambarkan kondisi wilayah Kecamatan Pangean secara visual dan informatif.

e. Spesifikasi Alat dan Bahan

Perangkat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi

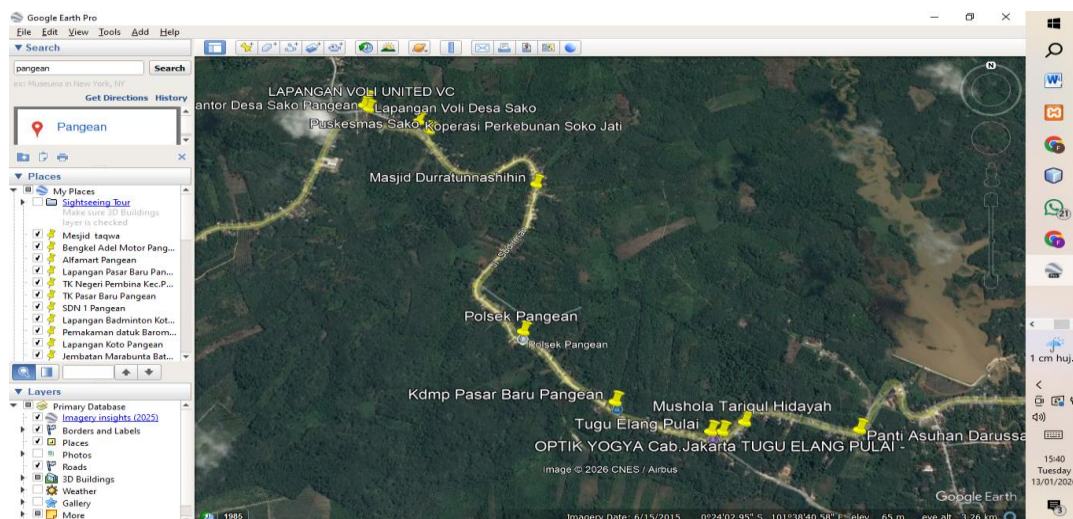
- 1) Komputer atau Laptop
Digunakan untuk pengolahan data spasial, analisis peta, dan pengembangan peta berbasis web.
- 2) Perangkat Lunak Sistem Informasi Geografis (GIS)
Digunakan untuk pengolahan, analisis, dan visualisasi data spasial wilayah Kecamatan Pangean.
- 3) Perangkat Lunak Pemetaan Berbasis Web
Digunakan untuk menyajikan peta wilayah dalam bentuk peta digital yang dapat diakses melalui web.
- 4) Data Spasial dan Nonspasial Wilayah Kecamatan Pangean
Berupa data batas wilayah, peta dasar, dan informasi pendukung lainnya sebagai objek utama penelitian.
- 5) Akses Internet
Digunakan untuk mendukung pengembangan dan pengujian peta berbasis web.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan peta wilayah Kecamatan Pangean berbasis web melalui serangkaian tahapan pengolahan data spasial yang terintegrasi. Proses penelitian dimulai dari pengambilan titik lokasi menggunakan Google Earth, dilanjutkan dengan pengolahan data menggunakan Sistem Informasi Geografis (GIS), dan diakhiri dengan penyajian peta dalam bentuk Web GIS yang dikembangkan menggunakan Visual Studio Code (VS Code). Alur kerja ini memungkinkan data spasial disajikan secara akurat dan mudah diakses melalui media web.

a. Pengambilan Titik Lokasi Menggunakan Google Earth

Tahap awal penelitian dilakukan dengan pengambilan titik lokasi wilayah Kecamatan Pangean menggunakan aplikasi Google Earth. Titik-titik lokasi diidentifikasi berdasarkan posisi geografis wilayah dan kemudian disimpan dalam format data spasial. Penggunaan Google Earth pada tahap ini bertujuan untuk memperoleh koordinat lokasi secara visual dan mempermudah identifikasi posisi geografis wilayah yang akan dipetakan.

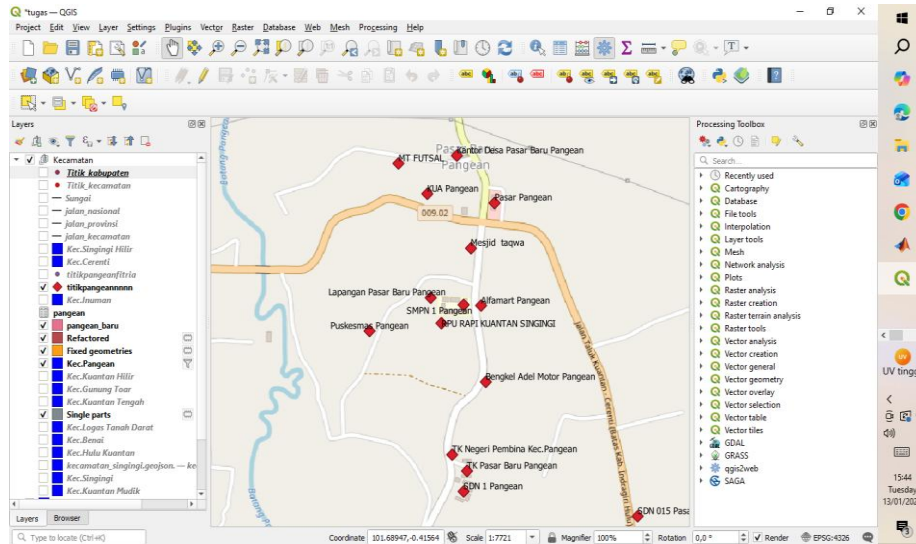


Gambar 1. Pengambilan Titik Lokasi Menggunakan Google Earth

b. Pengolahan Data Spasial Menggunakan GIS

Data titik lokasi yang diperoleh dari Google Earth selanjutnya diimpor ke dalam perangkat lunak Sistem Informasi Geografis. Pada tahap ini dilakukan pengelolaan data spasial yang

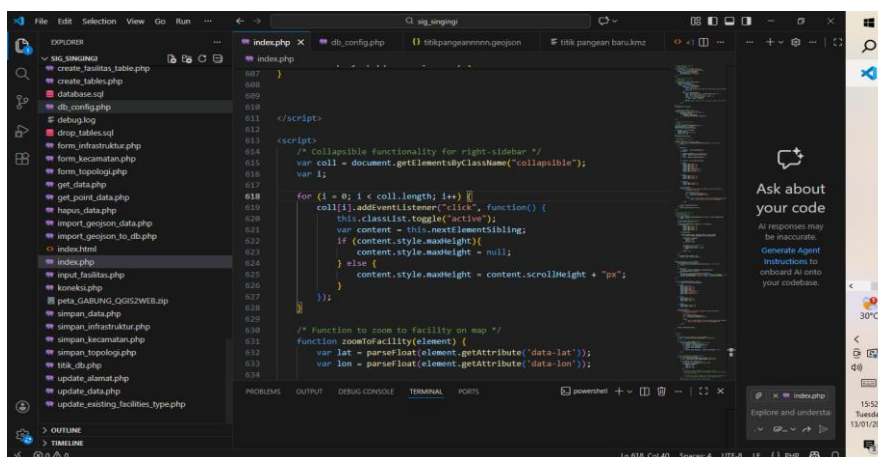
meliputi penyesuaian sistem koordinat, pengolahan atribut, serta pengecekan kesesuaian data. Proses ini bertujuan untuk menghasilkan data spasial yang siap dianalisis dan divisualisasikan dalam bentuk peta wilayah Kecamatan Pangean. Selain itu, dilakukan proses validasi data untuk memastikan ketelitian posisi dan keakuratan informasi yang ditampilkan. Data yang telah melalui tahap validasi kemudian disusun secara sistematis agar mudah diintegrasikan dengan data pendukung lainnya. Selanjutnya, data spasial diolah untuk menghasilkan tampilan peta yang informatif dan mudah dipahami oleh pengguna. Hasil akhir dari tahapan ini berupa peta digital yang dapat digunakan sebagai dasar analisis dan pengambilan keputusan.



Gambar 2. Pengolahan Data Spasial Menggunakan GIS

c. Penyajian Peta Berbasis Web Menggunakan VS Code

Tahap akhir penelitian adalah penyajian peta wilayah dalam bentuk Web GIS. Peta hasil pengolahan GIS diintegrasikan ke dalam aplikasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan Visual Studio Code (VS Code). Penyajian berbasis web memungkinkan peta diakses melalui peramban internet serta mendukung interaksi pengguna, seperti navigasi dan eksplorasi peta.

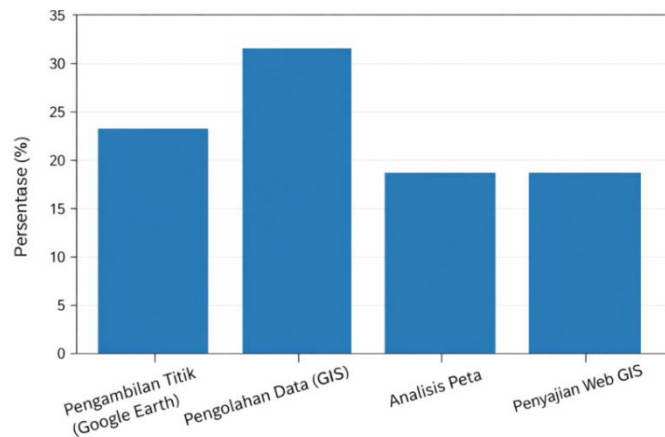


Gambar 3. Penyajian Peta Berbasis Web Menggunakan VS Code

d. Grafik Distribusi Tahapan Pengembangan Peta Wilayah Kecamatan Pangean

Grafik distribusi tahapan pengembangan peta wilayah Kecamatan Pangean menggambarkan proporsi kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap penelitian. Visualisasi ini menunjukkan bahwa proses pengolahan data spasial menggunakan Sistem Informasi

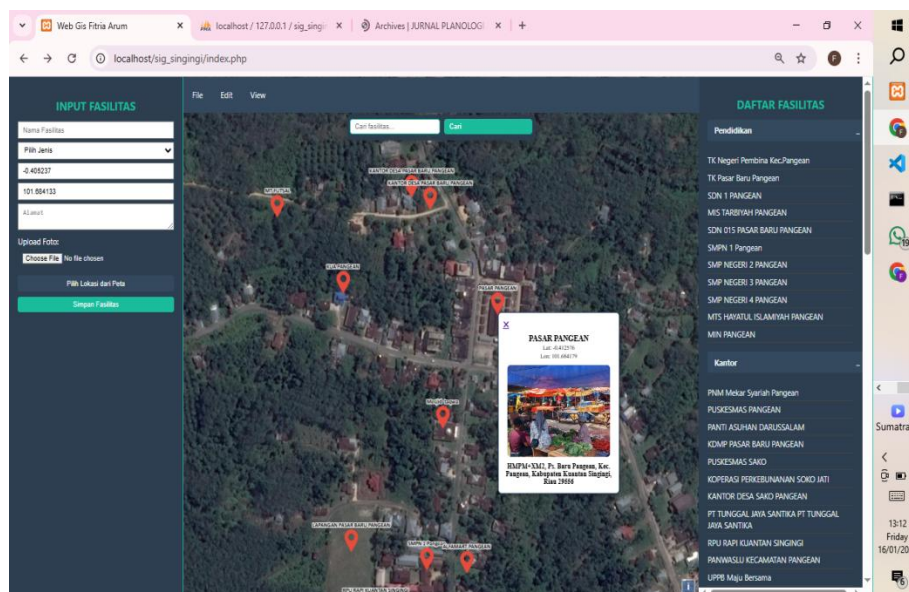
Geografis (GIS) memiliki porsi terbesar dibandingkan tahapan lainnya, yang menandakan pentingnya pengelolaan dan ketelitian data dalam menghasilkan peta wilayah yang akurat. Tahapan pengambilan titik lokasi menggunakan Google Earth memberikan kontribusi awal yang signifikan sebagai dasar penyusunan data spasial. Sementara itu, tahap analisis peta dan penyajian peta berbasis web menunjukkan peran yang seimbang dalam memastikan informasi geografis dapat dipahami dengan baik serta diakses secara mudah oleh pengguna. Secara keseluruhan, grafik ini memperlihatkan keterkaitan antar tahapan yang saling mendukung dalam menghasilkan peta wilayah Kecamatan Pangean berbasis Web GIS yang efektif dan informatif.



Gambar 4. Grafik Tahapan Pengembangan Peta Wilayah Kecamatan Pangean

e. Hasil dari Web Gis Kecamatan Pangean

Hasil pengembangan Web GIS Kecamatan Pangean berupa peta wilayah digital yang dapat diakses melalui peramban web tanpa memerlukan perangkat lunak khusus. Sistem ini menyajikan informasi geospasial wilayah Kecamatan Pangean secara visual dan interaktif, sehingga memudahkan pengguna dalam memahami letak serta kondisi wilayah. Web GIS yang dihasilkan dilengkapi dengan fitur navigasi peta yang memungkinkan pengguna melakukan pembesaran, pergeseran, dan eksplorasi wilayah secara mandiri. Keberadaan Web GIS ini memberikan kemudahan akses informasi geografis, meningkatkan efektivitas penyajian data spasial, serta berpotensi menjadi media pendukung dalam penyediaan informasi wilayah bagi masyarakat dan pihak terkait.



Gambar 5. Hasil dari Peta Berbasis Web

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan Sistem Informasi Geografis (GIS) berbasis web mampu menghasilkan peta wilayah Kecamatan Pangean yang informatif dan mudah diakses. Proses pengembangan peta dimulai dari pengambilan titik lokasi menggunakan Google Earth, dilanjutkan dengan pengolahan dan analisis data spasial menggunakan GIS, hingga penyajian peta dalam bentuk Web GIS. Alur kerja tersebut terbukti efektif dalam menghasilkan informasi geospasial yang terstruktur dan mudah dipahami. Web GIS Kecamatan Pangean yang dikembangkan memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi wilayah secara daring tanpa memerlukan perangkat lunak khusus. Fitur interaktif pada peta digital memberikan kemudahan dalam eksplorasi wilayah serta meningkatkan kualitas penyajian data geografis. Dengan demikian, Web GIS ini dapat dimanfaatkan sebagai media informasi geografis yang mendukung kebutuhan akademik, perencanaan wilayah, maupun penyediaan informasi publik. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi GIS berbasis web merupakan solusi yang relevan dalam penyajian peta wilayah di era digital. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem pemetaan wilayah berbasis web serta mendorong pemanfaatan teknologi geospasial secara lebih luas di tingkat daerah.

5. Daftar Pustaka

- Burrough, P. A., McDonnell, R. A., Lloyd, C. D., & McDonnell, R. A. (2015). *Principles of geographical information systems*. Oxford University Press.
- Chang, K. T. (2018). *Introduction to geographic information systems* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Chang, K. T. (2019). Geographic information system fundamentals and applications. *International Journal of Geographical Information Science*, 33(2), 215–228.
- Fu, P., & Sun, J. (2011). *Web GIS: Principles and applications*. ESRI Press.
- Hakim, L., & Santoso, B. (2020). Pemanfaatan Web GIS dalam pemetaan fasilitas umum berbasis sistem informasi geografis. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(2), 125–134.
- Haswan, F. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Kelurahan Sungai Jering Berbasis Web Dengan Object Oriented Programming. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 1(2), 92–100.
- Hidayat, R., & Pratama, A. (2021). Implementasi sistem informasi geografis berbasis web untuk pemetaan wilayah. *Jurnal Informatika*, 15(1), 45–53.
- Kurniawan, D., & Putri, S. A. (2022). Analisis dan visualisasi data spasial menggunakan Web GIS. *Jurnal Sistem Informasi Geografis*, 4(1), 30–39.
- Liu, Y., Wang, S., & Li, Z. (2020). Web-based GIS for spatial data management and visualization. *Journal of Spatial Science*, 65(3), 389–402.
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic information science and systems* (4th ed.). Wiley.
- Peng, Z. R., & Tsou, M. H. (2003). *Internet GIS: Distributed geographic information services for the internet and wireless networks*. Wiley.
- Prahasta, E. (2014). *Sistem informasi geografis: Konsep-konsep dasar*. Informatika.

- Prahasta, E. (2018). Pengembangan sistem informasi geografis berbasis web untuk pemetaan objek geografis. *Jurnal Geodesi dan Geomatika*, 12(2), 101–110.
- Rahman, A., & Nugroho, Y. (2021). Perancangan Web GIS berbasis PHP dan MySQL untuk pemetaan fasilitas publik. *Jurnal Sistem Informasi*, 17(1), 55–63.
- Siregar, M. R., & Lubis, H. (2022). Pemanfaatan OpenLayers dalam pengembangan Web GIS interaktif. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(3), 210–218.
- Sutanta, H. (2017). Pemanfaatan data geospasial untuk perencanaan wilayah. Gadjah Mada University Press.
- Wahyuni, D., & Saputra, R. (2020). Penerapan sistem informasi geografis berbasis web untuk pengambilan keputusan. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 8(2), 90–98.
- Zhang, X., Chen, Y., & Sun, Q. (2021). Design and implementation of Web GIS applications for spatial analysis. *International Journal of Computer Applications*, 174(12), 25–31.