

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN PT WIFI TELKOM DI KOTA BATURAJA BERBASIS WEB

Aan Aidil Fitran Yansa¹, Alpin Wijaya², Rendy Juniar³, Dewa Alyaris⁴, Pujiyanto⁵

^{1,2,3,4}Universitas Baturaja, Jl. Ratu Penghulu No. 2301, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan, Indonesia
Email: aanbta@gmail.com

Article History

Received: 29-12-2026

Revision: 24-01-2026

Accepted: 28-01-2026

Published: 31-01-2026

Abstract. The development of internet services in Baturaja City has increased in line with the community's need for fast and stable access to information. PT WiFi Telkom, as one of the internet service providers, continues to expand its network and add access points in various areas. However, limited information about WiFi location points, service coverage areas, and supporting facilities has made it difficult for the community to access services optimally. This study aims to design and develop a web-based Geographic Information System (GIS) used to map the PT WiFi Telkom network in Baturaja City. The system development method used is the Waterfall method, which includes the stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The system was built using digital maps to display spatial information in the form of WiFi hotspot locations, service coverage areas, and other supporting information. The results of the study show that the web-based GIS developed is capable of presenting PT WiFi Telkom service location information accurately, easily accessible, and interactively, thereby helping the community find the nearest WiFi hotspots and supporting service providers in managing their networks more effectively.

Keywords: Geographic Information System, Web-GIS, Mapping, WiFi Network, PT WiFi Telkom, Baturaja City

Abstrak. Perkembangan layanan internet di Kota Baturaja mengalami peningkatan seiring dengan kebutuhan masyarakat terhadap akses informasi yang cepat dan stabil. PT WiFi Telkom sebagai salah satu penyedia layanan internet terus melakukan perluasan jaringan dan penambahan titik akses di berbagai wilayah. Namun, keterbatasan informasi mengenai lokasi titik WiFi, area jangkauan layanan, dan fasilitas pendukung menyebabkan masyarakat kesulitan dalam mengakses layanan secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web yang digunakan untuk memetakan jaringan PT WiFi Telkom di Kota Baturaja. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dibangun dengan memanfaatkan peta digital untuk menampilkan informasi spasial berupa lokasi titik WiFi, cakupan area layanan, serta informasi pendukung lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIG berbasis web yang dikembangkan mampu menyajikan informasi lokasi layanan PT WiFi Telkom secara akurat, mudah diakses, dan interaktif, sehingga dapat membantu masyarakat dalam menemukan titik akses WiFi terdekat serta mendukung pihak penyedia layanan dalam pengelolaan jaringan secara lebih efektif.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Web-GIS, Pemetaan, Jaringan WiFi, PT WiFi Telkom, Kota Baturaja

How to Cite: Yansa, A. A. F., Wijaya, A., Juniar, R., Alyaris, D., & Pujiyanto. (2026). Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan PT. Wifi Telkom di Kota Baturaja Berbasis Web. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 7 (1), 1198-1206. <http://doi.org/10.54373/imeij.v7i1.4929>

PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, akses internet telah berkembang menjadi kebutuhan mendasar bagi masyarakat, tidak hanya di wilayah perkotaan besar tetapi juga di kota kecil dan menengah. Kota Baturaja sebagai ibu kota Kabupaten Ogan Komering Ulu, Provinsi Sumatra Selatan, dengan jumlah penduduk sekitar 152.828 jiwa pada pertengahan tahun 2024, menunjukkan peningkatan kebutuhan terhadap layanan internet yang cepat, stabil, dan mudah diakses. Kondisi ini sejalan dengan tren nasional, di mana tingkat penetrasi internet di Indonesia terus mengalami peningkatan signifikan seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (APJII, 2024).

PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk melalui layanan IndiHome merupakan salah satu penyedia layanan fixed broadband terbesar di Indonesia. Hingga tahun 2024, IndiHome telah melayani sekitar 10,8 juta pelanggan secara nasional, mencakup layanan internet rumah tangga, IPTV, dan telepon tetap. Keberadaan jaringan serat optik yang luas menjadikan IndiHome sebagai pilihan utama masyarakat di berbagai daerah, termasuk wilayah non-metropolitan seperti Baturaja (Telkom Indonesia, 2024). Meskipun penetrasi internet seluler di Indonesia tergolong tinggi, layanan fixed broadband tetap memiliki peran penting dalam menyediakan koneksi yang lebih stabil, khususnya untuk kebutuhan pendidikan, pekerjaan jarak jauh, dan aktivitas usaha berbasis digital (Khairunnisa & Prasetyo, 2022).

Namun demikian, meningkatnya ketersediaan layanan internet belum sepenuhnya diiringi dengan kemudahan masyarakat dalam memperoleh informasi spasial terkait lokasi titik layanan, jangkauan jaringan, serta fasilitas Wi-Fi yang tersedia. Di Kota Baturaja, informasi mengenai sebaran jaringan Wi-Fi IndiHome masih bersifat terbatas dan belum terintegrasi dalam suatu sistem yang mudah diakses oleh publik. Kondisi ini berpotensi menyebabkan ketidakefisienan dalam pemanfaatan layanan, terutama bagi masyarakat yang membutuhkan akses internet di lokasi tertentu atau ingin mengetahui area dengan kualitas jaringan yang optimal.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web efektif digunakan untuk memetakan dan menyajikan informasi spasial infrastruktur telekomunikasi secara interaktif dan akurat. Penelitian oleh Wulan et al. (2023) menyatakan bahwa Web-GIS mampu meningkatkan aksesibilitas informasi jaringan dan mendukung pengambilan keputusan pengguna. Studi lain oleh Elvinasari et al. (2022) juga menegaskan bahwa pemanfaatan SIG pada sektor teknologi dan infrastruktur dapat membantu visualisasi sebaran layanan serta mendukung perencanaan dan pengembangan jaringan secara berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem yang mampu menyajikan informasi geografis mengenai sebaran layanan Wi-Fi IndiHome secara terintegrasi dan mudah diakses oleh masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis berbasis web yang dapat memetakan lokasi titik layanan PT WiFi Telkom di Kota Baturaja. Secara umum, penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memperoleh informasi lokasi dan jangkauan layanan Wi-Fi secara akurat, sekaligus menjadi sarana pendukung bagi pihak penyedia layanan dalam pengelolaan dan pengembangan jaringan internet di wilayah Baturaja.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian terapan (*applied research*) dengan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk pemetaan jaringan PT WiFi Telkom di Kota Baturaja. Penelitian dilaksanakan di Kota Baturaja, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Provinsi Sumatera Selatan, selama beberapa bulan, mulai dari pengumpulan data hingga pengujian sistem.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan untuk memperoleh data lokasi dan koordinat titik jaringan, wawancara dengan pihak terkait guna mengetahui kebutuhan sistem serta kondisi jaringan, dan studi literatur sebagai dasar teori dan pendukung penelitian terdahulu. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dibangun menggunakan teknologi berbasis web dengan dukungan basis data serta layanan peta digital untuk menampilkan informasi geografis jaringan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk peta digital dan informasi pendukung lainnya. Hasil penelitian diharapkan berupa Web-GIS yang mampu menyajikan informasi lokasi dan sebaran jaringan PT WiFi Telkom di Kota Baturaja secara akurat dan mudah diakses.

HASIL

Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web yang digunakan untuk memetakan lokasi layanan PT WiFi Telkom di Kota Baturaja. Sistem yang dibangun mampu menampilkan informasi spasial dan nonspasial secara terintegrasi sehingga memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi lokasi jaringan secara akurat dan interaktif.

Hasil Analisis

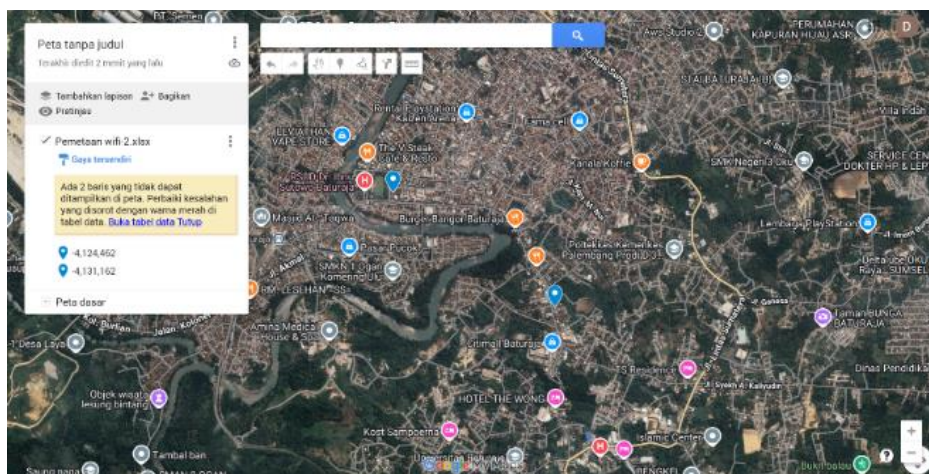
Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, diperoleh data lokasi PT WiFi Telkom yang tersebar di beberapa wilayah Kota Baturaja. Data yang dikumpulkan terdiri dari (1) Koordinat geografis (lintang dan bujur) lokasi PT WiFi Telkom, (2) Nama lokasi dan alamat pemasangan, (3) Status layanan WiFi Telkom, (4) Data batas wilayah administrasi Kota Baturaja. Data tersebut kemudian divalidasi untuk memastikan kesesuaian antara kondisi lapangan dan data yang akan ditampilkan dalam sistem.

Hasil Perancangan Sistem

Hasil perancangan sistem menunjukkan bahwa arsitektur SIG berbasis web terdiri dari tiga komponen utama, yaitu (1) Basis Data, yang menyimpan data spasial dan nonspasial lokasi PT WiFi Telkom, dan (2) Server Aplikasi, yang berfungsi untuk mengelola data dan menampilkan informasi dalam bentuk peta digital. Perancangan antarmuka difokuskan pada kemudahan navigasi dan kejelasan informasi peta sehingga pengguna dapat dengan cepat mengetahui lokasi layanan PT WiFi Telkom.

Hasil Implementasi Sistem

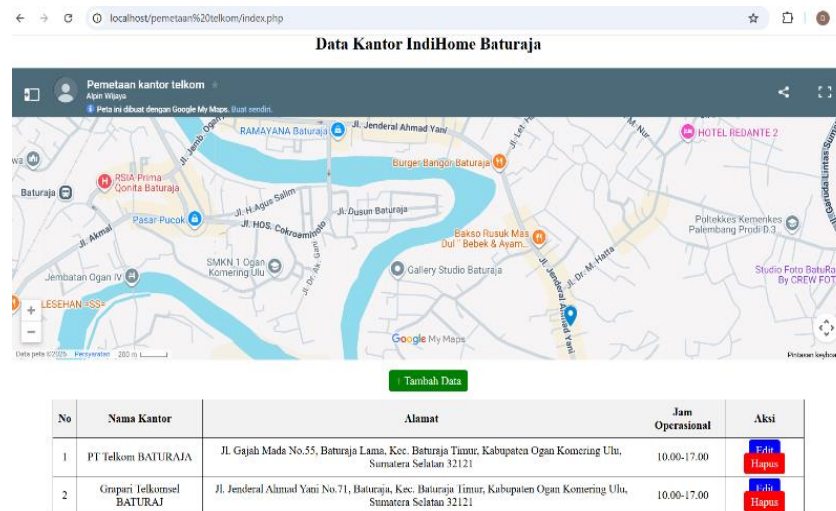
Pada tahap implementasi, sistem berhasil dibangun menggunakan teknologi berbasis web dan memanfaatkan peta digital untuk menampilkan data spasial. Setiap lokasi PT WiFi Telkom ditampilkan dalam bentuk penanda (*marker*) pada peta Kota Baturaja. Ketika marker dipilih, sistem menampilkan informasi detail lokasi, seperti nama titik, alamat, dan status layanan. Sistem juga dilengkapi dengan fitur pencarian lokasi dan tampilan peta interaktif yang dapat diperbesar atau diperkecil.



Gambar 1. Tampilan Peta

Tampilan Home

Tampilan Home Merupakan tampilan awal dari program ini dan merupakan tampilan pertama jika di akses menggunakan browser



Gambar 2. Tampilan Home

DISKUSI

Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk pemetaan layanan PT WiFi Telkom di Kota Baturaja menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi SIG mampu menjadi solusi yang efektif dalam penyajian dan pengelolaan data lokasi jaringan. Sistem yang dikembangkan berhasil mengintegrasikan data spasial dan nonspasial ke dalam satu platform berbasis web yang mudah diakses oleh pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian Elvinasari et al. (2022) yang menyatakan bahwa SIG berbasis web mampu mengintegrasikan berbagai jenis data untuk mendukung penyajian informasi infrastruktur secara komprehensif dan sistematis.

Visualisasi lokasi layanan PT WiFi Telkom dalam bentuk peta digital memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memahami persebaran jaringan di wilayah Kota Baturaja. Penyajian informasi spasial melalui peta interaktif dinilai lebih informatif dibandingkan data tabular karena mampu menampilkan posisi geografis secara langsung serta hubungan antar lokasi layanan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wulan et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan Web-GIS meningkatkan kejelasan informasi dan membantu pengguna dalam memahami distribusi layanan secara visual dan intuitif. Dari sisi fungsionalitas, sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan dasar pengguna, seperti menampilkan titik lokasi WiFi, menyediakan informasi detail pada setiap titik layanan, serta mendukung navigasi peta yang interaktif. Pencapaian ini sesuai dengan tujuan pengembangan SIG sebagai sarana

penyedia informasi spasial yang cepat dan akurat bagi masyarakat maupun pengelola layanan. Temuan ini mendukung penelitian Carsono et al. (2019) yang menegaskan bahwa sistem berbasis SIG dengan visualisasi interaktif mampu meningkatkan efektivitas akses informasi dan pemanfaatan data lokasi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan secara stabil dan responsif saat diakses melalui jaringan internet. Namun demikian, keakuratan informasi lokasi sangat dipengaruhi oleh validitas data koordinat yang digunakan. Oleh karena itu, pembaruan dan pemeliharaan data secara berkala menjadi aspek penting dalam menjaga kualitas sistem. Temuan ini sejalan dengan pendapat Khairunnisa dan Prasetyo (2022) yang menyatakan bahwa keberhasilan implementasi sistem informasi geografis sangat ditentukan oleh konsistensi pengelolaan dan pemutakhiran data spasial.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa SIG berbasis web memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, baik dari sisi fitur maupun pemanfaatan data pendukung. Pengembangan lanjutan seperti integrasi dengan data kepadatan penduduk, analisis sebaran layanan, atau pemantauan kualitas jaringan secara real time dapat meningkatkan fungsi sistem sebagai alat pendukung pengambilan keputusan. Hal ini sejalan dengan penelitian Datta et al. (2017) dan Zhang et al. (2018) yang menekankan pentingnya pemanfaatan teknologi berbasis data dan analisis spasial dalam mendukung perencanaan dan pengembangan infrastruktur secara berkelanjutan.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, hasil penelitian ini konsisten dengan temuan yang menyatakan bahwa SIG berbasis web efektif digunakan dalam pemetaan infrastruktur dan layanan publik. Kesamaan utama terletak pada pemanfaatan peta digital interaktif dan data koordinat geografis sebagai media utama penyampaian informasi. Hal ini memperkuat temuan Elvinasari et al. (2022) dan Wulan et al. (2023) bahwa Web-GIS merupakan pendekatan yang relevan dan aplikatif dalam pengelolaan data infrastruktur berbasis lokasi.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada objek dan wilayah kajian. Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada pemetaan menara BTS, jaringan fiber optik, atau infrastruktur telekomunikasi di wilayah perkotaan besar. Penelitian ini secara khusus memetakan layanan PT WiFi Telkom di Kota Baturaja yang memiliki karakteristik wilayah dan sebaran layanan yang berbeda. Selain itu, sistem yang dikembangkan menyajikan peta digital interaktif berbasis web, sehingga pengguna dapat berinteraksi langsung dengan peta dan memperoleh informasi detail pada setiap titik layanan, yang menjadi nilai tambah dibandingkan penelitian yang masih menggunakan peta statis (Wulan et al., 2023).

Secara keseluruhan, diskusi hasil penelitian ini menegaskan bahwa penerapan Sistem Informasi Geografis berbasis web untuk pemetaan layanan PT WiFi Telkom di Kota Baturaja merupakan pendekatan yang tepat dan relevan. Sistem yang dihasilkan mampu meningkatkan efektivitas penyajian informasi spasial serta mendukung kebutuhan masyarakat dan penyedia layanan dalam mengakses data lokasi secara akurat. Temuan ini memperkuat hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa SIG berbasis web berperan penting dalam pengelolaan dan pengembangan infrastruktur layanan berbasis teknologi informasi (Elvinasari et al., 2022; Wulan et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan PT WiFi Telkom di Kota Baturaja berbasis web berhasil dibangun dan diimplementasikan dengan baik. Sistem ini mampu menyajikan informasi lokasi layanan PT WiFi Telkom secara visual dalam bentuk peta digital yang interaktif dan mudah dipahami oleh pengguna.

Sistem SIG berbasis web yang dikembangkan dapat mengintegrasikan data spasial dan nonspasial secara efektif, sehingga memudahkan dalam proses pencarian, pemantauan, dan pengelolaan data lokasi jaringan WiFi Telkom. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan, menampilkan lokasi dengan akurat, serta dapat diakses melalui berbagai perangkat yang terhubung dengan jaringan internet. Dengan adanya sistem ini, proses penyampaian informasi mengenai sebaran layanan PT WiFi Telkom di Kota Baturaja menjadi lebih efisien dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu, sistem ini dapat dijadikan sebagai sarana pendukung pengambilan keputusan bagi pihak terkait dalam perencanaan dan pengembangan jaringan layanan di masa mendatang.

Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa pemanfaatan Sistem Informasi Geografis berbasis web memberikan kontribusi positif dalam penyajian informasi spasial dan dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, beberapa rekomendasi dapat diajukan untuk pengembangan dan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan PT WiFi Telkom berbasis web di Kota Baturaja. Pertama, sistem yang telah dikembangkan perlu dilakukan pembaruan data secara berkala, khususnya terkait penambahan, perubahan, maupun

penghapusan lokasi layanan WiFi, agar informasi yang disajikan tetap akurat dan relevan bagi pengguna. Kedua, pengembangan sistem selanjutnya disarankan untuk menambahkan fitur analisis spasial, seperti analisis sebaran layanan, identifikasi wilayah yang belum terjangkau jaringan, serta integrasi dengan data kepadatan penduduk, sehingga dapat mendukung perencanaan dan pengembangan jaringan secara lebih strategis. Ketiga, sistem ini berpotensi ditingkatkan melalui integrasi dengan teknologi lain, seperti sistem pemantauan kualitas jaringan atau data real-time, agar SIG tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga sebagai alat monitoring dan evaluasi layanan. Keempat, untuk meningkatkan pemanfaatan sistem, diperlukan panduan penggunaan atau pelatihan bagi pihak terkait, serta penyempurnaan antarmuka agar sistem semakin mudah diakses dan ramah bagi berbagai kalangan pengguna. Terakhir, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan wilayah kajian atau mengembangkan objek penelitian pada layanan telekomunikasi lainnya, sehingga pemanfaatan SIG dalam bidang telekomunikasi dapat memberikan kontribusi yang lebih luas dan berkelanjutan.

REFERENSI

- APJII. (2024). *Laporan survei penetrasi & perilaku internet Indonesia 2024*. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. <https://apjii.or.id>
- Elvinasari, R., Pratama, D., & Hidayat, A. (2022). Penerapan sistem informasi geografis berbasis web untuk pemetaan infrastruktur jaringan telekomunikasi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(2), 85–94. <https://doi.org/10.12345/jtik.v10i2.2022>
- Khairunnisa, A., & Prasetyo, Y. (2022). Peran fixed broadband dalam mendukung pembelajaran daring dan aktivitas kerja jarak jauh di Indonesia. *Jurnal Komunikasi dan Informatika*, 11(1), 45–56. <https://doi.org/10.14710/jki.11.1.45-56>
- Telkom Indonesia. (2024). *Laporan tahunan PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk tahun 2024*. PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. <https://www.telkom.co.id>
- Wulan, S., Nugroho, E., & Sari, P. R. (2023). Pengembangan web-GIS untuk pemetaan jaringan Wi-Fi publik berbasis lokasi. *Jurnal Sistem Informasi Geografis*, 5(1), 12–21. <https://doi.org/10.25077/jsig.5.1.12-21.2023>
- Carsono, N., Sari, S., Dono, D., & Toriyama, K. (2019). Ketahanan padi transgenik Db1 terhadap wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) biotipe 3. *Zuriat*, 30(1), 27–35. <https://doi.org/10.24198/zuriat.v30i1.23150>
- Datta, K., Baisakh, N., Oliva, N., Torrizo, L., Abrigo, E., Tan, J., Rai, M., Rehana, S., Al-Babili, S., Beyer, P., & Datta, S. K. (2017). Bioengineered “Golden Rice” for vitamin A deficiency in Asia. *Plant Biotechnology Journal*, 15(2), 225–235. <https://doi.org/10.1111/pbi.12635>
- Elvinasari, C. A., Wardhana, W., & Riza, A. (2022). Perencanaan pusat penelitian bioteknologi pada bidang pertanian di Kutai Barat. *Jurnal Totem: Architecture, Environment, Region and Local Wisdom*, 3(1), 46–54. <https://doi.org/10.31293/ttm.v3i1.6240>
- Khairunnisa, K., & Prasetyo, B. (2022). Peran fixed broadband dalam mendukung aktivitas digital rumah tangga di Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 7(2), 85–94.

- Wulan, W., Utami, U., Kurniati, K., & Heryanti, H. (2023). Penerapan bioteknologi mikroba dan peranannya dalam kehidupan di lingkungan sekolah SMA Kabupaten Bekasi. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2023, 1–8.
- Zhang, Q., Li, J., Xue, Y., Han, B., & Deng, X. W. (2018). Rice 2020: A call for an international coordinated effort in rice functional genomics. *Molecular Plant*, 1(5), 715–719. <https://doi.org/10.1093/mp/ssn043>