



Analisis Deskriptif Berbasis Web dan Visualisasi Data Spasial Stunting di Provinsi Jawa Barat

Daud Ramdani¹, Siti Zahra Salsabila²

¹Informatika, Universitas Sebelas April, Indonesia,

²Pendidikan Sastra Indonesia, Universitas Sebelas April, Indonesia
email: daudramdhn07@gmail.com¹, sitizahrasalsabila10@gmail.com²

*Penulis Korespondensi: daudramdhn07@gmail.com

Abstract. *Stunting, a persistent nutritional issue that obstructs the development of human resources, continues to pose a significant public health concern in Indonesia, especially within the West Java Province. The intricate nature of diverse data coupled with a dependence on static reports often leads to policy measures that are misdirected and ineffective. This study seeks to conduct a descriptive examination of stunting prevalence statistics and to develop a web-based spatial data visualization dashboard to serve as an interactive data exploration tool. The chosen methodology is Descriptive Quantitative, encompassing phases such as Data Pre-processing, Descriptive Analysis (both temporal and spatial), and System Implementation using JavaScript (Leaflet/Mapbox). The findings indicate that the developed visualization dashboard (including Choropleth Map and Time Series Charts) effectively revealed a general decrease in average prevalence from 2019 to 2024, while also uncovering notable regional differences and variations across Regencies and Cities. Importantly, the spatial analysis distinctly highlighted high-risk areas (hotspots), demonstrating its critical role in ensuring accurate allocation of resources and prioritization of interventions. In summary, web-based spatial data visualization offers dynamic, evidence-driven, and practical insights, establishing it as an essential resource for local authorities in crafting more effective and precisely aimed strategies for reducing stunting.*

Keywords: *Choropleth Map; Descriptive Analysis; Spatial Data Visualization; Stunting; Web GIS.*

Abstrak. Stunting adalah masalah gizi jangka panjang akibat kurangnya asupan nutrisi yang menghambat pertumbuhan sumber daya manusia serta menjadi isu kesehatan utama di Indonesia, terutama di Provinsi Jawa Barat. Kerumitan data multi-aspek dan ketergantungan pada laporan data yang tidak bergerak sering menyebabkan kebijakan intervensi kurang tepat dan tidak efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data prevalensi stunting secara deskriptif dan mengembangkan dasbor visualisasi data spasial berbasis web sebagai alat eksplorasi data interaktif. Metode yang diterapkan adalah Deskriptif Kuantitatif dengan langkah-langkah yang meliputi Prapemrosesan Data, Analisis Deskriptif (baik temporal maupun spasial), dan Implementasi Sistem menggunakan JavaScript (Leaflet/Mapbox). Temuan penelitian menunjukkan bahwa dasbor visualisasi yang telah diimplementasikan (Peta Kloroplek, Grafik Tren Waktu) mampu mengidentifikasi penurunan rata-rata prevalensi di tingkat makro dari tahun 2019 sampai dengan 2024, serta menyoroti adanya kesenjangan dan fluktuasi yang signifikan di berbagai Kabupaten/Kota. Pentingnya analisis spasial berhasil mengidentifikasi zona risiko tinggi (hotspots), menegaskan kebutuhan pemetaan ini untuk pengalokasian sumber daya dan penentuan prioritas intervensi yang tepat. Sebagai kesimpulan, visualisasi data spasial berbasis web memberikan wawasan yang dinamis, berbasis bukti, dan dapat ditindaklanjuti, sehingga menjadi alat vital bagi pemerintah daerah dalam merancang strategi penanganan stunting yang lebih efisien dan terarah.

Kata kunci: Analisis Deskriptif; Peta Kloroplek; Stunting; Visualisasi Data Spasial; Web GIS.

1. LATAR BELAKANG

Stunting, yang ditandai dengan perawakan pendek dan sangat pendek, diartikan sebagai masalah gizi yang berkepanjangan akibat kurangnya asupan nutrisi dalam waktu yang lama. Informasi yang beragam dan kompleks dari berbagai data kesehatan kependudukan ini perlu diwakili dengan bentuk visual seperti grafik atau diagram interaktif untuk memudahkan bagi pihak yang berkepentingan dan tidak memiliki latar belakang teknis dalam memahami makna dari data tersebut (Abdullah, 2023). Masalah pengolahan data kaku ini merupakan tantangan

kesehatan masyarakat yang sangat penting di Indonesia, sehingga transformasi statistik mentah menjadi pengetahuan dan informasi baru yang bermanfaat sangat krusial dalam mendukung prioritas penanganan kebijakan publik (Abdullah, 2023). Data terbaru telah merubah cara informasi disampaikan, sehingga dibutuhkan metode pengolahan data yang dapat secara efektif menyederhanakan, menyusun, dan membagikan wawasan dengan jelas. (Komunikasi et al., 2026).

Provinsi Jawa Barat, yang merupakan daerah dengan populasi terbesar, menghadapi sejumlah tantangan serius dalam mengawasi serta mengelola kumpulan data tentang stunting yang bervariasi dan beragam. Laporan tahunan yang diperoleh dari berbagai lembaga lokal biasanya datang dalam jumlah yang besar dan sulit untuk dipahami dengan cepat (Asy et al., 2025a; Gelar Guntara, 2023). Cara penyajian data operasional yang masih menggunakan spreadsheet statis yang kaku atau buku catatan fisik, menyulitkan para pembuat kebijakan dalam mengenali pola perkembangan dan tren di waktu tertentu serta pemetaan wilayah dengan risiko tinggi (Tiar et al., 2024a). Situasi ini berpotensi menimbulkan kesalahan dalam interpretasi atau penginputan data, sehingga program intervensi yang disusun menjadi kurang efektif dan tidak tepat sasaran pada kawasan yang benar-benar memerlukan dukungan (Kencana Putri & Ichsanuddin Nur, 2023).

2. KAJIAN TEORITIS

Penerapan dasbor analitik dalam masalah sosial dan kesehatan sangat penting untuk mengubah data angka yang belum terolah menjadi informasi yang bisa diambil tindakan, demi mendukung kebijakan publik yang berbasis data (Komunikasi et al., 2026) Keberhasilan sebuah representasi grafis dinilai dari kemampuannya untuk mempermudah pemahaman terhadap tren waktu, rata-rata nilai, serta penyebaran distribusi data dengan cepat, dibandingkan dengan format tabel data tradisional yang cenderung rumit dan membebani kognisi pengguna (Purnama et al., 2025a). Penceritaan visual yang dipresentasikan dengan konteks yang baik terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan mempercepat pengambilan keputusan strategis di tingkat manajerial (Asy et al., 2025b; Purnama et al., 2025b).

Di sisi lain, stunting memiliki dimensi spasial yang kental karena pengaruh lingkungan seperti kondisi sanitasi, ketersediaan air bersih, dan akses ke layanan publik sangat terkait dengan kondisi geografis setempat (Kurniawan & Antoni, 2020a). Penggunaan Sistem Informasi Geografis (GIS) dalam pengembangan E-government berbasis peta kloroplek mempermudah identifikasi lokasi dan observasi penyebaran data populasi secara visual

(Kurniawan & Antoni, 2020b). Kombinasi antara analisis data deskriptif kuantitatif dan visualisasi spasial dengan pengodean warna memungkinkan identifikasi kesenjangan regional (data gap) dan penentuan area berisiko tinggi dengan akurasi yang tinggi (Tiar et al., 2024b).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian Deskriptif Kuantitatif dengan mengadopsi pendekatan *Data Driven Visualization* (Komunikasi et al., 2026). Alur perancangan analisis dijalankan secara sistematis mengikuti kerangka kerja terstruktur untuk memastikan validitas dan keterulangan data (Yanuangga Galahartlambang1, n.d.,2022). Langkah-langkah operasional metode penelitian ini dibagi menjadi lima tahapan utama sebagai berikut:



Gambar 1. Peta objek penelitian provinsi jawa barat

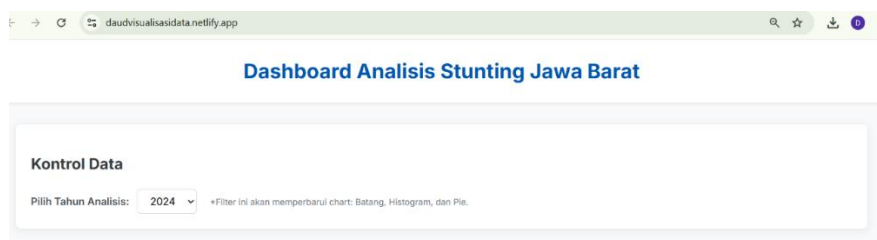
- a. **Pra-pemrosesan Data (*Data Pre-processing*):** Dataset sekunder berupa atribut prevalensi stunting balita Jawa Barat dalam format Excel dibersihkan (*data cleaning*) dari nilai kosong (*missing values*) atau pencilan (*outliers*) (Komunikasi et al., 2026; Rahma Yulia Sifa1, n.d.). Langkah paling krusial adalah penggabungan data spasial berkas GeoJSON batas administrasi kabupaten/kota dengan data atribut berdasarkan kode wilayah yang unik
- b. **Analisis Deskriptif (*Descriptive Analysis*):** Melakukan penghitungan statistik deskriptif dasar seperti nilai rata-rata (*mean*), median, dan standar deviasi (Komunikasi et al., 2026). Selanjutnya dilakukan analisis temporal untuk melihat pergerakan tren dari tahun ke tahun serta analisis klasifikasi spasial berdasarkan ambang batas kategori risiko kerawanan.

- c. **Perancangan Visualisasi (*Visualization Design*):** Menyusun tata letak (*layout*) antarmuka, navigasi struktur dasbor, dan sistem penyaringan (*data filtering*) (Tiar et al., 2024a). Jenis grafik ditentukan berdasarkan efisiensi kognitif persepsi pengguna, yang meliputi peta kloroplek spasial, grafik tren garis (*time series*), dan grafik batang komparasi wilayah.
- d. **Implementasi Sistem (*System Implementation*):** Menerjemahkan cetak biru perancangan ke dalam kode pemrograman fungsional berbasis web. Peta kloroplek interaktif dibangun menggunakan kombinasi pustaka JavaScript (Leaflet/Mapbox) untuk memuat layer koordinat spasial dan merender gradasi warna prevalensi (Kurniawan & Antoni, 2020c). Fitur interaktif seperti *hover tooltip* ditambahkan untuk mempermudah eksplorasi.
- e. **Eksplorasi Hasil dan Pembahasan (*Result Exploration and Discussion*):** Mengoperasikan platform dasbor web secara menyeluruh untuk mengekstrak makna informasi, mengidentifikasi kluster kerawanan (*hotspots*), serta merumuskan rekomendasi kebijakan yang berbasis bukti (Rahma Yulia Sifa1, n.d.,2024).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Implementasi Antarmuka Dasboa dan kontrol

Platform dasbor analitik visual berbasis web yang berhasil dikembangkan diwujudkan dalam domain aktif `daudvisualisasidata.netlify.app`. Antarmuka utama dirancang responsif dengan menyediakan panel Kontrol Data interaktif berupa tombol pilihan tahun analisis seperti yang disajikan pada Gambar 2. Saat elemen filter kontrol ini diklik oleh pengguna, sistem secara otomatis memperbarui (*parsing data*) seluruh grafik dan peta kloroplek secara *real-time* tanpa perlu memuat ulang halaman web secara keseluruhan.

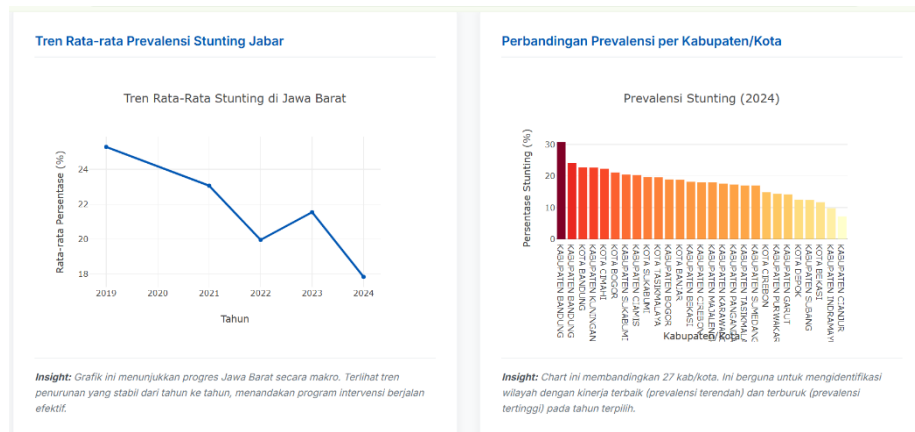


Gambar 2. Tampilan Panel Kontrol Data pada Antarmuka Web Dashboard

b. Analisis Temporal dan Progres Makro

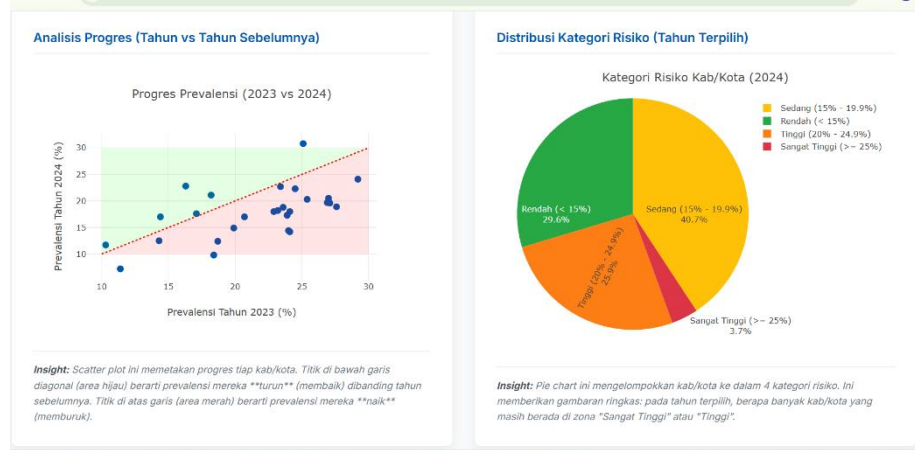
Penggunaan diagram garis (grafik deret waktu yang ada di Gambar 3 di sebelah kiri) menggambarkan data kecenderungan perubahan prevalensi stunting rata-rata secara umum di wilayah Jawa Barat dari tahun 2019 sampai 2024. Visualisasi ini menunjukkan adanya pola penurunan yang stabil, membuktikan bahwa program intervensi strategis dari pemerintah

daerah efektif dilaksanakan. Namun, grafik juga menunjukkan adanya variasi dengan kenaikan kecil pada tahun 2023 sebelum akhirnya mengalami penurunan tajam pada tahun 2024, yang mencerminkan kompleksitas tantangan dalam menjaga konsistensi penurunan kasus di lapangan.



Gambar 3. Tampilan Grafik Tren Rata-rata Prevalensi (Kiri) dan Komparasi

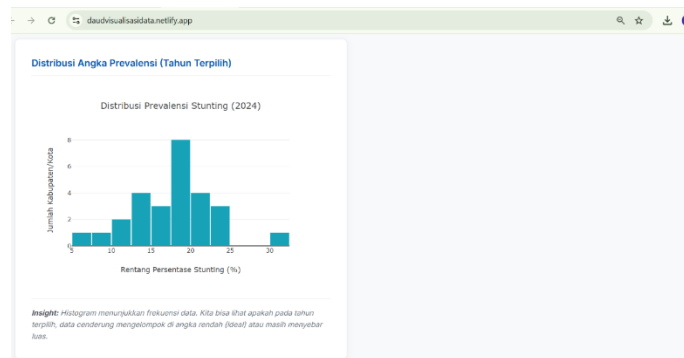
Evaluasi kinerja wilayah pada tingkat mikro dianalisis melalui komponen grafik Scatter Plot (Gambar 4 sebelah kiri) yang menghubungkan pencapaian prevalensi tahun 2024 dengan tahun 2023 untuk 27 kabupaten/kota. Titik data yang terdistribusi dalam area hijau (di bawah garis diagonal merah) mengindikasikan bahwa kinerja wilayah mengalami peningkatan karena prevalensi stunting berhasil ditekan dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Di sisi lain, titik koordinat yang terletak di area merah (di atas garis diagonal) menunjukkan adanya anomali di wilayah yang mengalami penurunan nilai prevalensi, sehingga hal ini menjadi perhatian penting bagi pihak berwenang untuk melakukan intervensi perbaikan.



Gambar 4. Tampilan Komparasi Progres Tahunan Melalui Scatter Plot (Kiri) dan Grafik Lingkaran Proporsi Risiko Pie Chart (Kanan)

c. Analisis Regional dan Atribut Spasial

Grafik batang (bar chart pada Gambar 3 di sebelah kanan) menyusun peringkat kinerja 27 kabupaten/kota berdasarkan persentase angka stunting pada tahun 2024. Batang grafik yang paling tinggi menunjukkan daerah hotspot dengan tingkat kerawanan yang sangat tinggi (seperti Kabupaten Bandung) yang menempati posisi teratas, mengindikasikan perlunya penempatan sumber daya anggaran yang lebih besar. Di sisi lain, batang grafik terendah menunjukkan daerah yang menerapkan praktik terbaik (seperti Kabupaten Cianjur dan Kabupaten Indramayu) yang dapat menjadi contoh keberhasilan bagi daerah lainnya. Sebaran kerapatan angka prevalensi terlihat pada histogram di Gambar 5, dengan mayoritas kabupaten/kota terakumulasi di area dengan persentase rendah hingga sedang, meskipun ada beberapa daerah yang menjadi pencilan di zona kritis di atas 25%.



Gambar 5. Tampilan Histogram Distribusi Kerapatan Frekuensi Angka Prevalensi

Ketika atribut data dimasukkan ke dalam peta kloroplek yang interaktif (Gambar 6), kluster geografis risiko kerentanan langsung dapat dilihat melalui perbedaan warna yang jelas. Pola di berbagai wilayah menunjukkan perbedaan yang signifikan, di mana kluster daerah Priangan Timur menonjol dengan warna merah tua yang menunjukkan tingkat prevalensi stunting yang lebih tinggi, dibandingkan dengan kluster wilayah Bodebek yang terlihat kuning cerah. Presentasi visual ini memiliki dampak signifikan bagi berbagai lembaga dalam merencanakan kebijakan alokasi bantuan gizi dan sanitasi yang tepat berdasarkan bukti geografis dari lapangan (Kurniawan & Antoni, 2020b; Rahma Yulia Sifa1, n.d.,2024).



Gambar 6. Tampilan Map Chart Kloroplek Sebaran Spasial Prevalensi Stunting

Struktur proporsi risiko makro diilustrasikan melalui grafik lingkaran (lihat Gambar 4 di sisi kanan), yang mengacu pada ambang risiko tahun 2024. Sebagian besar wilayah tergolong dalam kategori risiko "Sedang" (40,7%) dan "Rendah" (29,6%). Namun, adanya 29,6% kabupaten/kota yang masih berada di area risiko "Tinggi" (25,9%) dan "Sangat Tinggi" (3,7%) menunjukkan bahwa perbaikan di sektor kesehatan masyarakat masih memerlukan komitmen kebijakan yang berkelanjutan dalam jangka panjang.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan platform dasbor visualisasi data spasial berbasis web terbukti efektif dan berhasil dalam mentransformasikan dataset stunting yang kompleks dan multi-dimensi menjadi wawasan analitik yang mudah dipahami serta dapat ditindaklanjuti. Sistem berhasil mengidentifikasi pola perkembangan tren penurunan makro dari tahun 2019 hingga 2024, serta memetakan kesenjangan distribusi regional secara transparan. Melalui pemanfaatan peta kloroplet, wilayah kluster risiko tinggi (*hotspots*) seperti Kabupaten Bandung dan wilayah Priangan Timur dapat diidentifikasi secara instan. Pustaka visualisasi yang diterapkan mampu menjaga stabilitas, responsivitas, dan fungsionalitas interaksi kontrol data tanpa adanya kesalahan teknis atau *data mismatch* saat diakses publik. Secara keseluruhan, instrumen digital ini berhasil menjawab tujuan penelitian dengan menjembatani kesenjangan data serta bertindak sebagai alat pendukung keputusan (*decision-support tool*) yang reliabel bagi pemerintah daerah dalam merumuskan strategi penuntasan stunting yang lebih efisien dan akurat.

Berdasarkan kesimpulan hasil temuan, disarankan agar Pemerintah Provinsi Jawa Barat melalui Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) dan Dinas Kesehatan mulai mengadopsi platform dasbor spasial interaktif ini sebagai instrumen resmi evaluasi kinerja program sektoral. Alokasi anggaran program pemenuhan nutrisi balita serta perbaikan fasilitas sanitasi harus difokuskan pada wilayah yang terdeteksi berada pada zona risiko tinggi (*hotspots*) mengacu pada visualisasi peta kloroplet yang tersaji. Untuk pengembangan akademis di masa mendatang pada bidang Informatika Kesehatan, peneliti selanjutnya sangat disarankan untuk mengintegrasikan model analisis faktor determinan pemicu stunting yang lebih mendalam memanfaatkan model algoritma pembelajaran mesin (*Machine Learning* atau *Deep Learning*) guna memprediksi potensi risiko hingga tingkat kelurahan/desa secara lebih mikro dan presisi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ilmiah ini merupakan bagian dari hasil luaran skripsi/tugas akhir mahasiswa pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Sebelas April. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang mendalam kepada dosen pembimbing, jajaran penguji, rekan-rekan mahasiswa, serta instansi pemerintah daerah di Provinsi Jawa Barat yang telah mendukung penyediaan dataset sekunder demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, S. (2023). *Penulis Pertama: Visualisasi Data Analisa Sentimen ... 261 Visualisasi Data Analisa Sentimen RUU Omnibus law Kesehatan Menggunakan KNN dengan Software RapidMiner*. 8(3).
- Asy, U., Anandri, S., & Arkan, M. N. (2025a). PEMANFAATAN POWER BI UNTUK VISUALISASI DATA PENJUALAN PRODUK PADA PERUSAHAAN PERCETAKAN. *Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE)*, 3, 716–721.
- Asy, U., Anandri, S., & Arkan, M. N. (2025b). PEMANFAATAN POWER BI UNTUK VISUALISASI DATA PENJUALAN PRODUK PADA PERUSAHAAN PERCETAKAN. *Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE)*, 3, 716–721.
- Gelar Guntara, R. (2023). Visualisasi Data Laporan Penjualan Toko Online Melalui Pendekatan Data Science Menggunakan Google Colab. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(6).
- Kencana Putri, A., & Ichsanuddin Nur, D. (2023). PENGGUNAAN BAHASA PYTHON UNTUK ANALISIS DAN VISUALISASI DATA PENDUDUK DI DESA SUMBERJO, NGANJUK. In *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 3, Number 3). https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index
- Komunikasi, U., Yang, I., Di, E., Bidang, B., Adhiyatama Erlangga, S., Assifaa, R. N., & Tundjungsari, V. (2026). Systematic Literature Review: Teknik Visualisasi Data. In *Jurnal Kajian Ilmiah* (Vol. 26, Number 1). <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JKI>
- Kurniawan, K., & Antoni, D. (2020a). Visualisasi Data Penduduk Dalam Membangun E-government Berbasis Sistem Informasi Geografis (GIS). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(3), 310–316. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i3.828>
- Kurniawan, K., & Antoni, D. (2020b). Visualisasi Data Penduduk Dalam Membangun E-government Berbasis Sistem Informasi Geografis (GIS). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(3), 310–316. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i3.828>
- Kurniawan, K., & Antoni, D. (2020c). Visualisasi Data Penduduk Dalam Membangun E-government Berbasis Sistem Informasi Geografis (GIS). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(3), 310–316. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i3.828>
- Purnama, I., Setiani, Y., & Wibisono, F. A. N. (2025a). Analisis Dan Visualisasi Data Menggunakan Looker Studio Pada Dataset New York City Property Sales. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 2222–2234. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14421>

Purnama, I., Setiani, Y., & Wibisono, F. A. N. (2025b). Analisis Dan Visualisasi Data Menggunakan Looker Studio Pada Dataset New York City Property Sales. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 2222–2234. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14421>

Rahma Yulia Sifa1. (n.d.).

Tiar, I., Muarif, R., & Danar, D. (2024a). IMPLEMENTASI TABLEAU UNTUK PENGEMBANGAN VISUALISASI DATA PADA APLIKASI OPEN DATA DI DISKOMINFO KABUPATEN CIREBON. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Number 1).

Tiar, I., Muarif, R., & Danar, D. (2024b). IMPLEMENTASI TABLEAU UNTUK PENGEMBANGAN VISUALISASI DATA PADA APLIKASI OPEN DATA DI DISKOMINFO KABUPATEN CIREBON. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Number 1).

Yanuangga Galahartlambang1. (n.d.). *and Behavior*, 43(3), 295–315. <https://doi.org/10.1177/0013916509356884>.