

## PENGUATAN VISUALISASI SPASIAL DATA KESEHATAN MASYARAKAT MELALUI PENDAMPINGAN QGIS

Modestine Tabitha Hutagalung<sup>1</sup>, \*Rahmi Susanti<sup>2</sup>, Devi Harnia Setyani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi S1 Kesehatan Masyarakat, Universitas Mulawarman

<sup>2</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Mulawarman

<sup>3</sup>Badan Pusat Statistik Kota Balikpapan

\*Email: [rahmi.susanti@fkm.unmul.ac.id](mailto:rahmi.susanti@fkm.unmul.ac.id)

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Penyajian data statistik dalam bentuk peta tematik menjadi semakin penting untuk meningkatkan pemahaman terhadap informasi, khususnya dalam konteks kesehatan masyarakat dan pembangunan daerah. Namun, keterbatasan kemampuan teknis pegawai dalam mengoperasikan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG), seperti QGIS, serta belum tersedianya panduan pembelajaran yang terstruktur, menjadi kendala dalam proses penyusunan peta tematik di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Balikpapan. **Tujuan:** Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas pegawai dalam pengolahan dan penyajian data spasial melalui penyusunan modul dan handbook QGIS serta pendampingan teknis. **Metode:** Metode yang digunakan meliputi analisis situasi dengan pendekatan SWOT, penentuan prioritas masalah menggunakan metode Bryant, analisis penyebab masalah, serta pemilihan solusi melalui metode CARL. Implementasi kegiatan dilakukan melalui penyusunan modul dan handbook QGIS yang sistematis serta pendampingan praktik pembuatan peta tematik menggunakan data Indeks Pembangunan Gender (IPG). **Hasil:** Hasil kegiatan menunjukkan bahwa modul dan handbook dinilai jelas, sistematis, dan mudah dipahami, serta mendukung pembelajaran mandiri. Pendampingan teknis terbukti meningkatkan keterampilan pegawai dalam mengoperasikan QGIS dan menghasilkan peta tematik yang lebih terstruktur dan informatif. **Kesimpulan:** kombinasi penyediaan media pembelajaran dan pendampingan teknis efektif dalam meningkatkan kapasitas pemetaan tematik pegawai. Disarankan agar BPS melakukan pembaruan modul secara berkala, menyelenggarakan pelatihan lanjutan, serta mengembangkan forum pembelajaran internal guna mendukung keberlanjutan peningkatan kualitas publikasi statistik berbasis spasial.

**Kata Kunci:** QGIS, Peta Tematik, Modul Pembelajaran, BPS Balikpapan, Pendampingan Teknik

### ***STRENGTHENING SPATIAL VISUALIZATION OF PUBLIC HEALTH DATA THROUGH QGIS MENTORING AT THE BALIKPAPAN CITY STATISTICS AGENCY (BPS)***

#### ***ABSTRACT***

**Background:** Presenting statistical data in the form of thematic maps is becoming increasingly important to improve understanding of information, particularly in the context of public health and regional development. However, limited technical skills of employees in operating Geographic Information System (GIS) software, such as QGIS, and the lack of structured learning guides are obstacles in the process of preparing thematic maps at the Central Statistics Agency (BPS) of Balikpapan City. **Objective:** This activity aims to improve the capacity of employees in processing and presenting spatial data

*through the development of QGIS modules and handbooks, and technical assistance. **Method:** The methods used include situation analysis using the SWOT approach, determining problem priorities using the Bryant method, analyzing the causes of problems, and selecting solutions using the CARL method. Implementation of the activity was carried out through the systematic development of QGIS modules and handbooks, and assistance in the practice of creating thematic maps using Gender Development Index (IPG) data. **Results:** The results of the activity showed that the modules and handbooks were assessed as clear, systematic, and easy to understand, and supported independent learning. Technical assistance was proven to improve employee skills in operating QGIS and produce more structured and informative thematic maps. **Conclusion:** The combination of providing learning media and technical assistance is effective in improving the thematic mapping capacity of staff. It is recommended that BPS periodically update modules, conduct advanced training, and develop internal learning forums to support the ongoing improvement of the quality of spatially-based statistical publications.*

**Keywords:** *QGIS, thematic maps, learning module, BPS Balikpapan, technical assistance*

## **PENDAHULUAN**

Penyajian data statistik secara spasial melalui peta tematik merupakan pendekatan yang semakin penting dalam meningkatkan pemahaman publik dan pengambil kebijakan terhadap pola sosial, ekonomi, dan lingkungan. Berbeda dengan tabel dan grafik konvensional, peta tematik memungkinkan identifikasi yang lebih jelas terhadap sebaran fenomena, hubungan antarvariabel, serta wilayah prioritas intervensi. Beberapa studi menunjukkan bahwa visualisasi spasial mampu meningkatkan keterbacaan data serta mempercepat proses pengambilan keputusan berbasis bukti pada tingkat daerah maupun nasional (Ilmawan & Santosa, 2021).

Kemajuan teknologi pemetaan, khususnya perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) open source seperti Quantum Geographic Information System (QGIS), semakin membuka akses bagi instansi pemerintah untuk menghasilkan peta tematik berkualitas tanpa biaya lisensi yang tinggi. Quantum Geographic Information System (QGIS) menyediakan seperangkat alat yang mendukung pemrosesan data spasial dan tabular, analisis spasial, hingga penyusunan layout peta siap publikasi. Selain itu, ketersediaan dokumentasi resmi serta modul pelatihan menjadikan Quantum Geographic Information System (QGIS) mudah dipelajari dan memungkinkan adanya standarisasi alur kerja pemetaan di berbagai lembaga statistik daerah.

Instansi pemerintahan seperti Badan Pusat Statistik (BPS), khususnya di tingkat kota membutuhkan media visualisasi data yang akurat, konsisten, dan mudah diproduksi (Ode Hadini et al., 2023). Penyusunan peta tematik yang siap publikasi tidak hanya menuntut keterampilan teknis dalam mengoperasikan perangkat lunak SIG, tetapi juga pedoman baku mengenai struktur data, simbolisasi, tata letak, serta prosedur validasi untuk menjamin interoperabilitas dan kualitas keluaran statistik. Berbagai pengalaman pelatihan di daerah menunjukkan pentingnya modul

pembelajaran dan handbook praktis untuk mendukung kapabilitas staf teknis dan pemangku kepentingan (Setiyowati et al., 2021).

BPS memegang peran strategis sebagai penyedia data resmi yang digunakan untuk menyusun indikator pembangunan, perencanaan program, dan evaluasi kebijakan publik. BPS Kota Balikpapan secara aktif bekerja sama dengan berbagai dinas di tingkat kota untuk memperkuat pembinaan statistik sektoral, sehingga pengelolaan data pemerintah daerah dapat menjadi lebih akurat, terstandar, dan relevan bagi kebutuhan perumusan kebijakan. Kondisi ini menjadikan kapasitas pemetaan tematik sebagai kebutuhan penting dalam proses publikasi statistik daerah. Masyarakat umum sering kali mengalami kesulitan dalam memahami data numerik yang kompleks. Penggunaan peta sebagai media visual terbukti lebih intuitif dan menarik, sehingga membantu publik memahami informasi secara lebih cepat. Visualisasi spasial juga memungkinkan identifikasi wilayah dengan risiko tinggi atau kebutuhan intervensi tertentu secara lebih jelas, serta meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam isu-isu pembangunan, termasuk kesehatan masyarakat (Pongtambing et al., 2024).

Kondisi tersebut menyebabkan penyusunan modul dan handbook penggunaan Quantum Geographic Information System (QGIS) untuk pembuatan peta tematik menjadi penting untuk memenuhi dua tujuan utama. Pertama, menyediakan materi pembelajaran teknis yang terstandar mulai dari instalasi, pemuatan data, pengolahan, simbolisasi, analisis, hingga penyusunan layout peta. Kedua, menyediakan panduan prosedural untuk menghasilkan peta publikasi yang sesuai dengan kaidah penyajian statistik daerah. Upaya ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas teknis pegawai BPS Kota Balikpapan dalam memproduksi peta tematik berkualitas untuk laporan resmi, publikasi profil daerah, maupun kebutuhan informasi bagi publik dan pembuat kebijakan (Gunawan & Gumilar, 2021).

Kegiatan ini tidak hanya relevan dari sisi teknis, tetapi juga strategis bagi peningkatan aksesibilitas informasi statistik berbasis spasial di tingkat kota. Ketersediaan literatur dan modul pelatihan QGIS yang semakin luas memperkuat urgensi serta kelayakan inisiatif ini. Produk yang dihasilkan diharapkan menjadi acuan praktis bagi staf BPS Balikpapan sehingga kapasitas produksi peta tematik dapat dipertahankan dan ditingkatkan secara berkelanjutan.

## **METODE**

Kegiatan penyusunan modul dan handbook penggunaan QGIS di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Balikpapan dilaksanakan melalui rangkaian proses yang terstruktur, dimulai dari analisis situasi hingga evaluasi alternatif pemecahan masalah.

- a. Tahap pertama adalah analisis situasi yang dilakukan melalui metode SWOT yang bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai faktor internal dan eksternal yang dapat memengaruhi efektivitas pelaksanaan kegiatan maupun pencapaian tujuan. SWOT merupakan akronim dari Strengths (kekuatan), Weaknesses (kelemahan), Opportunities (peluang), dan Threats (ancaman). Analisis SWOT dilakukan untuk

menilai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan penerapan sistem informasi geografis sebagai media visualisasi data di Badan Pusat Statistik Kota Balikpapan.

- b. Tahap kedua adalah identifikasi masalah, identifikasi dilakukan secara bertahap melalui pendekatan observatif dan partisipatif pada kegiatan publikasi di Badan Pusat Statistik Kota Balikpapan. Diawali dengan mengamati proses kerja di Bidang Sosial yang berkaitan dengan kegiatan publikasi terkait kependudukan serta pengolahan data statistik. Kemudian dilakukan diskusi langsung dengan pegawai BPS untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai alur kerja, tantangan, dan kebutuhan teknis yang dihadapi dalam proses publikasi data statistik daerah.
- c. Tahap ketiga adalah penentuan prioritas masalah yang dilakukan melalui metode Bryant, metode ini bekerja dengan menetapkan beberapa kriteria relevan dan memberikan skor pada setiap kriteria untuk setiap masalah yang teridentifikasi. Kriteria-kriteria pada metode Bryant terdiri dari Besar Masalah (Magnitude), Derajat Keparahan Masalah (Severity), Ada Tidaknya Cara Penanggulangan yang Efektif (Vulnerability), Biaya (Cost), dan Kepedulian Masyarakat (Community Concern). Setiap masalah diberikan skor 1-5 yang akan dilakukan perkalian sehingga menghasilkan prioritas masalah dari skor yang paling tinggi.
- d. Tahap keempat adalah analisis penyebab masalah, tahapan ini dilakukan sebelum menentukan bentuk intervensi, karena sering kali persoalan yang muncul di permukaan hanya merupakan manifestasi dari kondisi yang lebih mendasar. Faktor-faktor yang dapat dianalisis terdiri dari Sumber Daya Manusia (Man), Metode (Method), Bahan (Material), Anggaran (Money), Sarana (Machine), dan Lingkungan (Environment).
- e. Tahap kelima adalah penentuan prioritas pemecahan masalah yang dilakukan melalui metode CARL. Proses ini merupakan tahap penting dalam proses perencanaan program karena memungkinkan organisasi memilih alternatif solusi yang paling layak dan memiliki dampak terbesar. Metode CARL menilai suatu masalah berdasarkan empat dimensi utama, yaitu Kemampuan Pelaksana (Capability), Akses Terhadap Sumber Daya (Accessibility), Kesiapan (Readiness), dan Leverage. Setiap dimensi memberikan perspektif berbeda mengenai kelayakan intervensi, sehingga keputusan yang diambil lebih objektif dan berbasis pada analisis komprehensif.
- f. Tahap keenam adalah realisasi pelaksanaan alternatif pemecahan masalah, yang merupakan tahap implementasi dari solusi yang telah dipilih berdasarkan analisis prioritas masalah. Pada tahap ini, alternatif solusi yang sebelumnya dirancang, kemudian diterapkan secara nyata melalui serangkaian kegiatan terstruktur untuk mengatasi permasalahan utama yang ditemukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis situasi menunjukkan bahwa Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Balikpapan memiliki sejumlah kekuatan dalam pengelolaan data statistik, seperti tersedianya data kependudukan yang lengkap serta dukungan pegawai bidang sosial yang cukup aktif dalam proses publikasi. Namun, analisis SWOT juga menunjukkan adanya kelemahan signifikan, yaitu rendahnya kompetensi teknis pegawai dalam mengoperasikan software QGIS serta belum optimalnya pemanfaatan peta tematik untuk publikasi statistik. Hal ini menyebabkan penyajian data masih dominan dalam bentuk tabel dan narasi sehingga belum sepenuhnya mampu menggambarkan variasi antarwilayah. Peluang pengembangan kompetensi sebenarnya sangat terbuka melalui ketersediaan software open-source yang dapat digunakan secara bebas, sedangkan ancaman berupa beban kerja pegawai yang tinggi serta keterbatasan waktu untuk mempelajari aplikasi pemetaan tetap menjadi hambatan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penguasaan QGIS oleh pegawai instansi pemerintah masih terbatas dan membutuhkan peningkatan keterampilan melalui pendampingan teknis yang sistematis (Agustina et al., 2024).

Berdasarkan identifikasi masalah, ditemukan tiga isu utama yang perlu diselesaikan, yaitu rendahnya kemampuan pegawai dalam mengoperasikan QGIS, belum tersedianya modul dan handbook teknis yang dapat menjadi pedoman pembelajaran mandiri, serta belum optimalnya proses pembuatan peta tematik untuk menunjang publikasi Indeks Pembangunan Gender (IPG). Ketiga permasalahan tersebut dianalisis lebih lanjut menggunakan metode CARL (Capability, Accessibility, Readiness, dan Leverage). Hasil analisis menunjukkan bahwa solusi “penyusunan modul dan handbook QGIS” memperoleh skor tertinggi dengan total 400. Skor tertinggi tersebut menandakan bahwa penyediaan modul dan handbook merupakan langkah yang paling mudah diwujudkan, memiliki kesiapan tinggi, dan memberi dampak jangka panjang yang signifikan terhadap peningkatan kompetensi pegawai. Hal tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang menegaskan bahwa ketersediaan panduan teknis mampu meningkatkan kemandirian instansi dalam pengolahan data spasial dan memperbaiki kualitas peta yang dihasilkan (Widodo et al., 2024).

Realisasi pemecahan masalah dilaksanakan melalui penyusunan modul dan handbook QGIS yang mencakup pengenalan antarmuka, pengelolaan layer spasial, penggabungan data atribut melalui fungsi join, teknik klasifikasi peta, dan penyusunan layout sesuai standar kartografi BPS. Modul dan handbook tersebut dirancang dengan bahasa yang ringkas dan sistematis sehingga dapat digunakan sebagai pedoman pembelajaran mandiri oleh pegawai kapan saja.



Gambar 1. Cover Modul Penggunaan *Software* QGIS



Gambar 2. Cover Handbook Penggunaan *Software* QGIS

Kegiatan pendampingan QGIS juga dilakukan melalui praktik langsung menggunakan data IPG untuk memperkuat pemahaman teknis pegawai. Dalam pendampingan ini, pegawai mempraktikkan alur kerja mulai dari input data, pengaturan simbolisasi, hingga pembuatan layout siap publikasi. Proses pendampingan ini terbukti membantu pegawai memahami langkah teknis secara lebih mendalam karena proses belajar berlangsung secara interaktif dan kontekstual. Evaluasi kegiatan yang dilakukan melalui survei Google Form berupa kesan dan pesan diberikan oleh 3 pegawai BPS Kota Balikpapan di bidang sosial yang menunjukkan bahwa mereka merasa terbantu dengan adanya pendampingan QGIS dan penyusunan modul. Pada Kesan dan pesan untuk kegiatan pendampingan pegawai mengatakan bahwa “Materi yang diberikan langsung diaplikasikan menggunakan data IPG sehingga relevan dengan yang dibutuhkan”, “Pendampingan yang dilakukan sudah cukup baik dan mudah dimengerti, karena dijelaskan satu persatu langkah-langkahnya secara perlahan-lahan”, “Kegiatan berlangsung dengan sangat jelas dan mudah untuk dipahami”.

Mereka menilai materi pelatihan mudah dipahami, sistematis, serta relevan dengan kebutuhan pekerjaan harian, terutama dalam proses pembuatan peta tematik untuk publikasi statistik. Hal tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa pendekatan evaluasi berbasis umpan balik (participant feedback evaluation) ini sangat sesuai dengan praktik umum dalam pelatihan SIG, di mana tingkat keberhasilan sering diukur melalui respons peserta setelah kegiatan (Putri et al., 2024). Setelah melakukan pelatihan, terdapat respons positif peserta terhadap materi yang diberikan (Thamsi et al., 2021).

Pada kesan dan pesan untuk pembuatan modul dan handbook pegawai mengatakan bahwa “Materi yang ada sudah relevan dengan yang dibutuhkan oleh tim sosial”, “Modul dan handbook yang diberikan sudah cukup menarik dan mudah dipahami, karena isi materi yang diberikan jelas”, “Sudah tersusun dengan sangat rapi dan sistematis sehingga materi yang terdapat di dalamnya mudah untuk dipahami”. Modul dan handbook juga dianggap bermanfaat sebagai rujukan mandiri yang dapat digunakan saat melakukan pengolahan data tanpa harus menunggu pelatihan lanjutan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang mengatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan membaca dan membuat peta secara mandiri setelah menggunakan modul berbasis QGIS yang dikembangkan (Thamsi et al., 2021).

Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa kombinasi pelatihan teknis berbasis praktik dan penyediaan dokumen pembelajaran merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan kompetensi pegawai secara berkelanjutan. Selain itu, kegiatan ini juga membuka peluang pengembangan pemetaan tematik secara mandiri di lingkungan BPS Kota Balikpapan sehingga kualitas publikasi statistik dapat disajikan dengan lebih menarik, informatif, dan mudah dipahami oleh masyarakat luas.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan penyusunan modul dan handbook penggunaan QGIS serta pendampingan teknis pemetaan tematik di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Balikpapan telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan kapasitas pegawai dalam pengolahan data spasial. Analisis situasi menunjukkan adanya kebutuhan yang jelas terhadap peningkatan keterampilan teknis pegawai, terutama dalam pembuatan peta untuk mendukung publikasi statistik daerah. Penyusunan modul dan handbook menjadi solusi prioritas berdasarkan metode CARL, dengan skor kelayakan tertinggi karena dinilai mudah diimplementasikan, relevan dengan kebutuhan instansi, serta memberikan manfaat jangka panjang. Produk yang dihasilkan tersusun secara sistematis dan dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran mandiri. Pendampingan praktik QGIS berhasil memperkuat kemampuan teknis pegawai, dibuktikan melalui evaluasi yang menunjukkan bahwa materi pelatihan mudah dipahami, aplikasi QGIS dapat diikuti dengan baik, dan pembuatan peta tematik dapat dilakukan secara lebih terarah. Secara keseluruhan, kegiatan ini telah memenuhi tujuan pengabdian dengan meningkatkan kompetensi pegawai BPS dalam memproduksi peta tematik berkualitas sebagai bagian dari publikasi statistik resmi daerah.

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan evaluasi kegiatan, beberapa rekomendasi dapat dikemukakan untuk meningkatkan keberlanjutan program. BPS Kota Balikpapan disarankan untuk terus memanfaatkan modul dan handbook QGIS yang telah disusun sebagai panduan baku dalam proses pemetaan tematik, serta melakukan pemutakhiran isi modul secara berkala mengikuti perkembangan perangkat lunak dan kebutuhan publikasi statistik. Kegiatan pelatihan lanjutan juga perlu dilaksanakan secara terstruktur untuk memperdalam kemampuan pegawai dalam analisis spasial yang lebih kompleks, termasuk integrasi data statistik dengan data geospasial lainnya. Selain itu, pengembangan forum internal atau kelompok belajar SIG dapat menjadi strategi untuk menjaga konsistensi praktik pemetaan serta memastikan pegawai memiliki ruang untuk bertukar pengalaman dan memecahkan kendala teknis bersama. BPS juga dapat menjajaki peluang kolaborasi dengan instansi pemerintah lain atau perguruan tinggi untuk memperkaya kemampuan pemetaan serta memperkuat pemanfaatan data spasial dalam pengambilan keputusan. Dengan demikian, keberlanjutan kualitas publikasi peta tematik dapat terus ditingkatkan dan mendukung penyajian informasi statistik yang lebih informatif dan mudah dipahami oleh masyarakat.

## REFERENSI

- Agustina, A., Syifa, A., Zahro, A. S., & Alfian, M. R. (2024). Pemanfaatan software QGIS dan Web Wilkerstat dalam proses insert peta WS untuk ST2023 di BPS Kabupaten Lombok Timur. *Bakti Sekawan : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.35746/bakwan.v4i1.436>
- Gunawan, Y., & Gumilar, R. (2021). *Pembuatan Peta Tematik Kabupaten Bandung Berbasis Aplikasi Android*.
- Ilmawan, H., & Santosa, P. B. (2021). *Visualisasi Data Statistik Kabupaten Banyumas Menggunakan Peta Interaktif Visualization of Banyumas Regency Statistical Data Using Interactive Maps*. 16(2), 150–163.
- Ode Hadini, L., Saudi, F., Hidayat, A., & Halu Oleo Kendari, U. (2023). PKM PENGENALAN APLIKASI QUANTUM GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (QGIS) DALAM PEMETAAN TEMATIK BAGI APARAT PEMERINTAHAN KELURAHAN DI KECAMATAN POASIA KOTA KENDARI PROVINSI SULAWESI TENGGARA. *Community Development Journal*, 4(6).
- Pongtambing, Y. S., Amin, A. N., Mappanyukki, A. A., Samsiana, & Makawi, F. E. (2024). Pemetaan cakupan imunisasi berbasis sistem informasi geografis Program Studi Administrasi Kesehatan Universitas Negeri Makassar. *Paramacitra: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 142–148.
- Putri, E. A. W., Latifah, S., & Riyono, J. N. (2024). Pelatihan Sistem Informasi Geografis sebagai upaya peningkatan kapasitas pejabat pengendali ekosistem Hutan Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(2), 261. <https://doi.org/10.28989/kacanegara.v7i2.2014>
- Setiyowati, R., Sutanto, S. D. R. S., & Widyaningsih, P. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Peta Digital Berbasis Data Spasial di Desa Rejoso, Jogonalan, Klaten, menggunakan aplikasi QGIS 3.8.3. *Jurnal BUDIMAS*, 03(02), 457–464. <http://issn.lipi.go.id/issn.cgi?daftar&1570662100&1&&>

- Thamsi, A. B., Aswadi, M., Yusuf, F. N., Wakila, M. H., & Bakri, S. (2021). Pelatihan Pembuatan Peta Menggunakan QGIS Bagi Siswa SMK Penerbangan Techno Terapan Makassar. *JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 11(1), 25. <https://doi.org/10.30999/jpkm.v11i1.1267>
- Widodo, W., Adly, E., Cahyati, M. D., Chamim, A. N. N., Satriawan, B. J., Saputra, I. R., Pangestu, M. I. M., & Kusuma, T. Y. T. (2024). Peta Digital Kependudukan Berbasis QGIS: Inovasi Teknologi untuk Visualisasi Data Kependudukan dan Populasi di Dusun Mrisi, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Surya Masyarakat*, 6(2), 140. <https://doi.org/10.26714/jsm.6.2.2024.140-149>