

NUSA MAP (NAVIGASI UNGGUL UNTUK SISTEM AKSES MASYARAKAT PULAU) SEBAGAI INOVASI PEMETAAN WILAYAH DALAM MENDUKUNG AKSESIBILITAS DAN PENGEMBANGAN POTENSI MASYARAKAT KEPULAUAN DI DESA SEBONG PEREH

Putri Agustina¹, Nazwa Feryal Kamila², Suci Fitriyani³, Lestari Lara Putri⁴, Dwina Khoirunnisa Sobiroh⁵, Azura Noor Fitri⁶, Muhammad Aidil Fitrah⁷, Rikardo Marbun⁸, Yofedi Laia⁹, Muhammad Fahmi Zikri¹⁰, Reza Gemilang¹¹

pagustina@student.umrah.ac.id¹, nferyalkamila@student.umrah.ac.id²,
sfitriyani@student.umrah.ac.id³, llputri@student.umrah.ac.id⁴, ldksobiroh@student.umrah.ac.id⁵,
anoorfitri@student.umrah.ac.id⁶, mfitrah@student.umrah.ac.id⁷, rmarbun@student.umrah.ac.id⁸,
ylaia@student.umrah.ac.id⁹, mfizikri@student.umrah.ac.id¹⁰, rezagemilang@umrah.ac.id¹¹

Universitas Maritim Raja Ali Haji

ABSTRAK

Desa Sejong Perih merupakan desa pesisir di Kecamatan Teluk Sejong, Kabupaten Bintan yang memiliki berbagai potensi, seperti wisata pantai, perikanan, pertanian, dan UMKM. Namun, informasi mengenai fasilitas umum, akses jalan, dan lokasi potensi desa masih terbatas dan belum tersedia dalam bentuk peta digital yang mudah diakses oleh masyarakat maupun pengunjung. Melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata, dikembangkan NUSA MAP (Navigasi Unggul untuk Sistem Akses Masyarakat Pulau) sebagai sistem pemetaan berbasis Sistem Informasi Geografis. Kegiatan dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif melalui survei lapangan, pengambilan titik koordinat, pengolahan data menggunakan ArcGIS, penyusunan peta, dan validasi bersama perangkat desa. Selain pemetaan, kegiatan juga dilakukan dengan memperbaiki patung kuda laut, gapura desa, serta memasang plang penanda jalan. Hasil kegiatan berupa Peta Sarana dan Potensi Desa Sejong Perih dengan skala 1:12.000 yang dilengkapi kode QR untuk memudahkan akses informasi. Hasil observasi menunjukkan bahwa peta membantu masyarakat dan pengunjung dalam menemukan fasilitas dan potensi desa. NUSA MAP juga dapat dikembangkan sebagai basis data spasial yang diperbarui secara berkala untuk mendukung informasi dan perencanaan pembangunan desa.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Pemetaan Wilayah, Aksesibilitas, Masyarakat Kepulauan, Pembangunan Perdesaan.

ABSTRACT

Sejong Perih Village is a coastal village in Teluk Sejong District, Bintan Regency, with various potentials, including beaches, fisheries, agriculture, and small and medium enterprises (SMEs). However, information about public facilities, road access, and village potential locations is still limited and has not been available in an accessible digital map for local communities and visitors. Through the Community Service Program (Kuliah Kerja Nyata), NUSA MAP (Navigasi Unggul untuk Sistem Akses Masyarakat Pulau) was developed as a Geographic Information System-based mapping system. The activity used a descriptive qualitative method through field surveys, coordinate data collection, data processing using ArcGIS, map preparation, and validation with village officials. In addition to mapping, the program included the improvement of the seahorse statue and village gate, as well as the installation of road signs. The result was a Sarana dan Potensi Desa Sejong Perih Map at a scale of 1:12,000, equipped with a QR code for easier access to information. Observations indicated that the map helped residents and visitors locate public facilities and village potential areas more easily. NUSA MAP can also be further developed as a regularly updated spatial database to support village information services and development planning.

Keyword: Geographic Information System, Regional Mapping, Accessibility, Island Communities, Rural Development.

PENDAHULUAN

Desa Sebondong Pereh merupakan salah satu wilayah pesisir yang terletak di Kecamatan Teluk Sebondong, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau, dengan luas wilayah sekitar 30,80 km². Pada tahun 2025, desa ini diperkirakan memiliki jumlah penduduk sebanyak 4.592 jiwa, yang terdiri dari 2.332 laki-laki dan 2.260 perempuan, dengan total 1.330 kepala keluarga. Secara administratif, Desa Sebondong Pereh terbagi menjadi tiga dusun, 17 Rukun Tetangga (RT), dan 5 Rukun Warga (RW). Kondisi sosial dan ekonomi masyarakat Desa Sebondong Pereh cukup beragam, dengan mata pencaharian utama antara lain sebagai karyawan swasta sebanyak 750 orang, buruh harian lepas sebanyak 574 orang, wiraswasta sebanyak 228 orang, nelayan sebanyak 158 orang, dan petani sebanyak 120 orang. Keragaman kondisi sosial ekonomi tersebut menunjukkan bahwa Desa Sebondong Pereh memiliki sumber daya masyarakat dan karakteristik wilayah yang berpotensi untuk dikembangkan secara lebih terarah.

Desa Sebondong Pereh juga memiliki berbagai potensi lokal yang dapat mendukung peningkatan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat, meliputi sektor pertanian, perikanan, peternakan, kehutanan, Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), serta pariwisata pantai. Beragam potensi tersebut sejalan dengan arah pembangunan desa yang berorientasi pada peningkatan ekonomi masyarakat, pemerataan pembangunan, serta pengembangan sarana dan prasarana wisata. Sebagai wilayah pesisir yang memiliki potensi ekonomi dan wisata yang beragam, ketersediaan informasi mengenai kondisi wilayah, fasilitas umum, aksesibilitas, dan potensi lokal menjadi salah satu kebutuhan penting dalam mendukung pengelolaan dan pengembangan Desa Sebondong Pereh secara optimal.

Namun, informasi mengenai potensi, fasilitas umum, sarana dan prasarana, serta kondisi wilayah Desa Sebondong Pereh masih cenderung disajikan secara administratif dan belum sepenuhnya terintegrasi dalam media pemetaan digital yang mudah diakses oleh masyarakat maupun wisatawan, baik domestik maupun internasional. Profil Desa Sebondong Pereh juga menunjukkan bahwa ketersediaan dan penyajian data desa belum sepenuhnya lengkap, mutakhir, dan terintegrasi. Kondisi tersebut dapat menghambat akses masyarakat terhadap informasi mengenai lokasi fasilitas umum, potensi ekonomi, objek wisata, serta jalur atau akses menuju berbagai lokasi di desa. Selain itu, penyajian data yang masih didominasi oleh informasi deskriptif dan administratif memiliki keterbatasan dalam memberikan gambaran mengenai hubungan spasial antara lokasi, fasilitas, potensi, dan wilayah desa secara keseluruhan.

Permasalahan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan akan suatu media informasi yang mampu menyajikan data desa secara spasial, interaktif, mudah dipahami, dan dapat diakses oleh berbagai kelompok pengguna. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi salah satu pendekatan yang relevan karena mampu mengintegrasikan, mengelola, memvisualisasikan, dan menyajikan data berdasarkan lokasi geografis. Penerapan SIG dalam pengelolaan wilayah dapat membantu meningkatkan akses terhadap informasi spasial, mendukung inventarisasi potensi dan fasilitas desa, serta menyediakan informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pembangunan. Selain itu, pemetaan partisipatif berpotensi menghasilkan informasi yang lebih sesuai dengan kondisi lokal karena melibatkan masyarakat dalam proses identifikasi, pengumpulan, dan pemutakhiran data wilayah. Pendekatan tersebut juga dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan dan pengembangan potensi desa (Fortuna & Hasby, 2025; Ratnasari et al., 2024).

Pengembangan peta berbasis website juga dapat menjadi alternatif dalam menyajikan informasi potensi dan kondisi wilayah desa secara lebih interaktif, mudah dicari, dan dapat diakses tanpa keterbatasan media konvensional. Media pemetaan digital memungkinkan

berbagai informasi spasial, seperti lokasi fasilitas umum, objek wisata, potensi ekonomi, serta jalur akses, ditampilkan dalam satu platform sehingga memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi berdasarkan lokasi. Selain itu, sistem berbasis website memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai media informasi yang dapat diperbarui secara berkala sehingga data yang disajikan tetap relevan dengan kondisi di lapangan. Pengembangan peta digital semacam ini juga dapat mendukung pemerintah desa dalam mengelola dan menyampaikan informasi wilayah kepada masyarakat serta meningkatkan promosi potensi lokal kepada masyarakat luas dan wisatawan (Ilham et al., 2026).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian melalui Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini bertujuan untuk mengembangkan NUSA MAP (Navigasi Unggul untuk Sistem Akses Masyarakat Pulau) sebagai inovasi pemetaan digital untuk Desa Sebondong Perek. NUSA MAP dirancang untuk mengintegrasikan informasi mengenai lokasi fasilitas umum, jalur akses, potensi ekonomi, serta objek dan daya tarik wisata dalam satu media pemetaan digital yang mudah digunakan dan diakses oleh masyarakat, pemerintah desa, maupun wisatawan. Pengembangan NUSA MAP diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas informasi wilayah, mendukung promosi potensi lokal, serta membantu pemerintah dan masyarakat dalam mengidentifikasi dan mengelola potensi desa secara lebih efektif. Dengan adanya pemetaan digital yang terintegrasi, NUSA MAP diharapkan tidak hanya menjadi media penyedia informasi spasial, tetapi juga dapat mendukung perencanaan pembangunan desa yang lebih efektif, partisipatif, dan berbasis data.

METODE PENELITIAN

Pembuatan NUSA MAP (Navigasi Unggul untuk Sistem Akses Masyarakat Pulau) menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan pemetaan partisipatif. Kegiatan dilaksanakan melalui tahap observasi wilayah, identifikasi sarana dan potensi desa, pengumpulan data koordinat, pengolahan data spasial, penyusunan peta, serta validasi bersama perangkat desa dan masyarakat. Pemetaan partisipatif digunakan karena dapat menggabungkan informasi spasial dengan pengetahuan lokal masyarakat sehingga peta yang dihasilkan lebih representatif terhadap kondisi wilayah (Fortuna & Hasby, 2025).

Data hasil survei selanjutnya diolah menggunakan ArcGIS untuk memetakan batas administrasi, jaringan jalan, fasilitas umum, serta titik potensi desa. Penggunaan SIG memungkinkan data lokasi dikumpulkan, diolah, dan divisualisasikan secara lebih akurat sehingga dapat mendukung analisis aksesibilitas dan perencanaan wilayah (Aulia et al., 2025; Putri et al., 2025). Pendekatan serupa juga digunakan oleh (Karubaba et al., 2025), yang memanfaatkan GPS dan ArcGIS untuk memetakan infrastruktur, aksesibilitas, dan potensi wisata sebagai dasar pengembangan wilayah.

Sebagai bagian dari penerapan dan penguatan hasil pemetaan, kegiatan juga dilakukan melalui revitalisasi patung kuda laut, revitalisasi salah satu gapura desa, serta pembuatan dan pemasangan plang penanda jalan yang menjadi tanda masuknya ke daerah Sebondong Perek. Revitalisasi patung kuda laut dilakukan untuk memperkuat identitas dan karakteristik Desa Sebondong Perek, khususnya sebagai wilayah yang memiliki potensi wisata dan sumber daya pesisir. Revitalisasi gapura desa dilakukan sebagai upaya memperjelas identitas serta penanda pintu masuk wilayah desa khususnya daerah Kampung 10, serta pembuatan dan pemasangan plang jalan bertujuan untuk meningkatkan kemudahan orientasi dan aksesibilitas masyarakat maupun pengunjung dalam menemukan lokasi di wilayah Desa Sebondong Perek. Penanda fisik tersebut selanjutnya digunakan sebagai salah satu referensi dalam pemetaan NUSA MAP sehingga informasi yang terdapat pada peta digital dapat dihubungkan dengan objek atau penanda yang dapat ditemukan secara langsung di lapangan. Dengan demikian, penerapan NUSA MAP didukung oleh kombinasi antara

informasi spasial digital dan penanda fisik yang dapat membantu pengguna dalam mengenali serta menemukan lokasi secara lebih mudah.

Hasil pengolahan berupa Peta Sarana dan Potensi Desa Sebondong Perih berskala 1:12.000 dengan sistem koordinat WGS 84 UTM Zona 48N. Peta memuat titik sarana publik, jaringan jalan, batas desa, serta potensi wisata dan ekonomi, seperti resort, dermaga nelayan, konservasi kuda laut, dan pantai. Selain itu, lokasi penanda fisik seperti patung kuda laut, gapura desa, dan plang penunjuk jalan turut menjadi bagian dari informasi spasial yang mendukung orientasi pengguna. Peta juga dilengkapi QR code untuk memudahkan akses secara daring. Penyajian informasi potensi secara digital relevan karena peta interaktif mampu mengintegrasikan lokasi, aksesibilitas, fasilitas, dan informasi potensi wilayah dalam bentuk yang lebih komunikatif (Guo et al., 2024; Hanandita et al., 2026).

Keberhasilan kegiatan diukur secara kualitatif melalui observasi, wawancara singkat, dan dokumentasi kepada masyarakat sekitar serta wisatawan. Pada aspek sikap, keberhasilan dilihat dari ketertarikan dan kemudahan pengguna dalam membaca dan memanfaatkan NUSA MAP serta mengenali penanda fisik yang tersedia di lapangan. Pada aspek sosial budaya, ketercapaian dilihat dari partisipasi masyarakat dalam memberikan informasi, memvalidasi titik lokasi, serta terlibat dalam kegiatan revitalisasi dan pemasangan penanda desa. Pada aspek ekonomi, keberhasilan diamati dari meningkatnya kemudahan pengguna dalam mengenali lokasi wisata, usaha, dan potensi ekonomi lokal melalui kombinasi informasi digital dan penanda fisik. Pemetaan potensi berbasis masyarakat dapat membantu masyarakat mengenali sumber daya lokal dan mendukung pengembangan ekonomi (Igias et al., 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan KKN melalui program NUSA MAP (Navigasi Unggul untuk Sistem Akses Masyarakat Pulau) menghasilkan luaran utama berupa Peta Sarana dan Potensi Desa Sebondong Perih yang disusun menggunakan ArcGIS. Peta tersebut memuat batas administrasi desa, jaringan jalan, titik sarana publik, serta titik potensi desa. Sarana yang dipetakan meliputi kantor desa, POLINDES, sekolah, tempat ibadah, dan gapura desa, sedangkan potensi yang ditampilkan antara lain Bintang Sayang Resort, Dermaga Nelayan Bintang Sayang, Konservasi Kuda Laut, Pantai Wan Sri Beni, Patung Penyu, dan TRC Resort Bintang. Peta disusun dengan skala 1:12.000, sistem koordinat WGS 84 UTM Zona 48N, serta dilengkapi QR code untuk akses peta secara daring.

Kegiatan dilaksanakan melalui observasi lapangan, identifikasi lokasi sarana dan potensi, pengumpulan titik koordinat, pengolahan data spasial menggunakan software ArcGIS, penyusunan peta, serta kesesuaian informasi dengan kondisi wilayah. Tahapan tersebut menghasilkan informasi spasial yang lebih terstruktur dan mudah digunakan untuk mengenali lokasi fasilitas maupun potensi desa. Pemanfaatan SIG (Sistem Informasi Geografi) dalam pemetaan terbukti mampu mendukung identifikasi persebaran fasilitas dan perencanaan wilayah secara lebih terarah (Putri et al., 2025).

Ketercapaian sasaran dinilai secara kualitatif melalui observasi, wawancara singkat, dan dokumentasi. Indikator keberhasilan meliputi: (1) tersusunnya peta sarana dan potensi desa yang sesuai kondisi lapangan; (2) kemudahan masyarakat dan wisatawan dalam mengenali lokasi fasilitas dan potensi desa; (3) keterlibatan masyarakat dan perangkat desa dalam pemberian serta validasi informasi; dan (4) tersedianya media informasi berupa qr code yang dapat diakses secara lebih praktis. Pemetaan partisipatif dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat sekaligus memperkuat pemahaman terhadap ruang dan potensi lokal (Ratnasari et al., 2024).

Dalam jangka pendek, NUSA MAP memberikan nilai tambah berupa kemudahan akses informasi wilayah dan pengenalan potensi desa. Dari aspek sosial, luaran ini mendorong kesadaran terhadap pentingnya informasi dan keterlibatan masyarakat dalam pengenalan wilayah. Dari aspek ekonomi, manfaat yang diharapkan adalah meningkatnya visibilitas lokasi wisata dan potensi usaha lokal; namun, peningkatan pendapatan ekonomi masyarakat belum dapat dinyatakan secara langsung karena kegiatan belum melakukan pengukuran kuantitatif terhadap perubahan pendapatan. Dalam jangka panjang, NUSA MAP berpeluang dikembangkan menjadi basis data spasial desa yang dapat diperbarui secara berkala dan digunakan untuk mendukung promosi, pelayanan informasi, serta perencanaan pembangunan.

Keunggulan NUSA MAP terletak pada penyajian informasi sarana dan potensi desa dalam satu media visual yang sederhana, informatif, dan dilengkapi akses digital serta didukung oleh penanda fisik di lapangan. Penanda fisik berupa patung kuda laut, gapura desa, dan plang jalan yang direvitalisasi atau dibuat dalam kegiatan ini dapat menjadi titik orientasi bagi masyarakat dan wisatawan sekaligus memperkuat identitas wilayah Desa Sebong Pereh. Integrasi antara informasi digital dan penanda fisik tersebut dapat membantu pengguna menghubungkan lokasi yang ditampilkan pada NUSA MAP dengan kondisi nyata di lapangan. Hal ini sesuai dengan kebutuhan wilayah Desa Sebong Pereh yang memiliki potensi wisata, perikanan, pertanian, dan fasilitas publik yang tersebar. Digitalisasi pemetaan juga dapat memperluas akses terhadap informasi potensi desa dan mendukung promosi wilayah (Ilham et al., 2026). Adapun kelemahannya adalah peta masih bergantung pada ketepatan data koordinat dan pembaruan informasi, sehingga perubahan fasilitas atau potensi baru harus diperbarui secara berkala.

Tingkat kesulitan utama dalam pelaksanaan kegiatan meliputi pengumpulan titik lokasi yang tersebar, penyesuaian data lapangan dengan data spasial, serta proses pengolahan dan penyajian peta agar tetap mudah dipahami pengguna. Meskipun demikian, NUSA MAP memiliki peluang pengembangan lebih lanjut melalui penambahan navigasi real-time, informasi detail tiap lokasi, pembaruan data oleh pemerintah desa, serta integrasi dengan sistem berbasis web atau WebGIS. Pengembangan WebGIS pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peta digital dapat mendukung pembaruan data secara mandiri serta meningkatkan aksesibilitas informasi potensi desa (Hidayat et al., 2026).



Gambar 1. Peletakan NUSA MAP



Gambar 2. Plang Arah Tanjunguban



Gambar 3. Plang Perbatasan Lagoi dan Sebondong Perek



Gambar 4. Revitalisasi Gapura dan Plang Kampung 10



Gambar 5. Peresmian NUSA MAP



Gambar 6. Revitalisasi Kuda Laut

KESIMPULAN

NUSA MAP berhasil dikembangkan sebagai media pemetaan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mengintegrasikan informasi fasilitas umum, potensi wilayah, dan aksesibilitas Desa Sebondong Perek dalam satu platform. Penyajian informasi secara spasial memudahkan masyarakat dan wisatawan dalam mengenali lokasi serta potensi desa secara lebih sistematis. Integrasi peta digital dengan penanda fisik berupa patung kuda laut, gapura desa, dan plang jalan memperkuat fungsi navigasi sekaligus identitas wilayah. Pemanfaatan kode QR turut mempermudah akses informasi sehingga NUSA MAP berfungsi sebagai media pemetaan, navigasi, penyebaran informasi, dan promosi potensi lokal.

Dengan adanya NUSA MAP berpotensi mendukung pelayanan informasi dan perencanaan pembangunan desa melalui penyediaan data spasial yang terintegrasi dan mudah diakses. Informasi tersebut dapat menjadi data pendukung bagi pemerintah desa dalam mengidentifikasi kondisi wilayah, fasilitas, potensi lokal, dan kebutuhan pengembangan aksesibilitas. Keberlanjutan pemanfaatannya memerlukan keterlibatan pemerintah desa dan masyarakat dalam validasi serta pemutakhiran data secara berkala agar informasi tetap akurat dan sesuai kondisi aktual. Dengan demikian, NUSA MAP dapat dikembangkan sebagai instrumen informasi spasial berkelanjutan yang mendukung tata kelola informasi, promosi potensi lokal, dan pembangunan Desa Sebondong Perek.

DAFTAR PUSTAKA

- Pemerintah Desa Sebondong Perek. (2025). Profil Desa Sebondong Perek Kecamatan Teluk Sebondong Kabupaten Bintan Year 2025. Pemerintah Desa Sebondong Perek.
- Aulia, N. R., Azwansyah, H., Mukti, E. T., & Di, A. (2025). Jurnal Teknik Sipil Analisis

- Aksesibilitas Infrastruktur Dasar di Desa Pal IX , Sungai. 25(1), 1846–1858.
- Fortuna, E. D., & Hasby, N. A. (2025). Pemetaan Administrasi Desa Berbasis Partisipasi Masyarakat dan GIS : Studi Kasus Desa Salarri , Kabupaten Polewali Mandar. 3(4), 172–178.
- Guo, C., Zhou, W., Jing, C., & Zhaxi, D. (2024). Memetakan dan Mengukur Kesenjangan Perkotaan-Pedesaan dalam Akses terhadap Infrastruktur Sosial. *Geografi dan Keberlanjutan (Geography and Sustainability)*, 5, 41–51. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2023.11.004>
- Hanandita, S., Nurhayati, A., Kristiadhi, F., Candra, M., Arief, W., & Dhahiyat, A. P. (2026). PENGEMBANGAN PROTOTYPE PETA INTERAKTIF KEPULAUAN BANGKA BELITUNG. 4(2), 124–139.
- Hidayat, M. M., Akrianto, M. I., & Nugroho, A. (2026). PEMETAAN POTENSI DESA BANJARSARI BERBASIS WEB DENGAN METODE PROTOTYPE. 14(2).
- Igiasi, T. S., Thahira, A., Gumilang, R., Afrizal, D., & Purnamasari, D. (2025). Pemetaan dan Pengembangan Potensi Desa Mapur Kecamatan Bintang Pesisir Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau. *ABDIMASY: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(2), 173–184. <https://doi.org/10.46963/ams.v6i2.3282>
- Ilham, A., Nurhidayatullah, S., Hidayat, T., & Jamna, J. (2026). Digitalisasi Pemetaan Potensi Desa Sungai Rambai Berbasis Website Interaktif. 5(1).
- Karubaba, A. F., Kainama, A. G., Yemima, H., Tinungki, S. M., Ainun, A. N., Behuku, A., Patricia, S., Dora, C., & Sabandar, O. Y. (2025). KAMPUNG MANSINAM GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS) APPLICATION FOR MAPPING INFRASTRUCTURE AND TOURISM POTENTIAL IN MANSINAM VILLAGE.
- Putri, R. F., Febryola, C. H., Giyarsih, S. R., Azizah, W. N., Andutariansyah, R., & Pujiwati, L. A. (2025). Pemanfaatan Teknologi Pemetaan untuk Peningkatan Efisiensi dan Efektivitas Pengelolaan Fasilitas Umum di Desa Panyingkiran. 26(2), 324–336.
- Ratnasari, D., Astiani, D., Prayogo, H., & Darkono. (2024). (Digital Participatory Land Use Planning: An Inovation Participatory Mapping Planning). 12, 204–214.