

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PERSEBARAN PENDUDUK KABUPATEN GROBOGAN
TAHUN 2022**

Feldi Hilyawan¹, Bambang Agus Herlambang²

Universitas PGRI Semarang

E-mail: feldihilyawan27@gmail.com¹

Abstrak

Persebaran penduduk merupakan bentuk penyebaran penduduk secara merata di setiap wilayah dalam suatu negara. Pada tahun 2022 Kabupaten Grobogan memiliki jumlah penduduk sebesar 1.501.145 jiwa dari 19 Kecamatan. Dengan adanya informasi tersebut dibuatlah sebuah sistem informasi yang berfungsi menampilkan data persebaran penduduk di setiap Kecamatan dalam bentuk peta tematik dan tabel yang interaktif. Sistem informasi tersebut dibuat dengan menggunakan metode waterfall, diawali dengan analisis kebutuhan, kemudian perancangan desain, implementasi menggunakan software Qgis dan Visual Studio Code, pengujian menggunakan metode Blackbox Testing, dan tahap terakhir yaitu pemeliharaan untuk menjaga agar sistem informasi tetap berjalan dengan baik. Dari seluruh proses tersebut dapat menghasilkan sebuah sistem informasi yang menampilkan persebaran penduduk Kabupaten Grobogan tahun 2022. Sistem informasi tersebut dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat dan mudah diakses bagi masyarakat serta berbagai pihak yang membutuhkan.

Kata Kunci — Sistem Informasi Geografis, Kependudukan, Persebaran Penduduk, Website

1. PENDAHULUAN

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu sistem yang digunakan untuk mengumpulkan, menginput, mengupdate, menyimpan, menampilkan, mengelola dan menganalisis data geografi serta menghasilkan keluaran data geografi dalam bentuk-bentuk peta tematik, tabel, grafik, laporan dan lainnya dalam bentuk hardcopy maupun softcopy. Sistem informasi geografis dapat digunakan untuk menyajikan data spasial secara visual dan interaktif. Dalam bidang kependudukan, SIG berperan untuk penyusunan data pokok, penyediaan informasi kependudukan dan sosial ekonomi, menganalisis persebaran penduduk, dan sebagainya.

Kabupaten Grobogan adalah salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah. Ibukota Kabupaten berada di Purwodadi. Tepatnya di Kelurahan Purwodadi Kecamatan Purwodadi. Secara geografis, wilayah Kabupaten Grobogan terletak di antara 110o15' BT – 111o25' BT dan 7o LS - 7o30' LS dengan kondisi tanah berupa daerah pegunungan kapur, perbukitan dan dataran di bagian tengahnya. Kabupaten Grobogan berbatasan dengan Kabupaten Semarang dan Demak di sebelah barat, Kabupaten Kudus, Pati dan Blora di sebelah utara, Kabupaten Blora di sebelah timur dan Kabupaten Ngawi, Sragen, Boyolali di sebelah selatan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2022, Kabupaten Grobogan memiliki 19 kecamatan dan 273 desa, dengan total jumlah penduduk mencapai 1.501.145 jiwa.

Informasi tentang persebaran penduduk sangat bermanfaat bagi masyarakat. Pembuatan Sistem Informasi Geografis untuk mengetahui persebaran penduduk merupakan salah satu cara yang tepat untuk mempermudah penyampaian informasi. Dengan adanya Sistem Informasi geografis tersebut, masyarakat dapat mengetahui jumlah penduduk di setiap Kecamatan yang ada di Kabupaten Grobogan pada tahun 2022. Sistem Informasi ini juga diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang akurat dan mudah diakses bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

2. METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

a) Studi Literatur

Studi literatur adalah cara yang dipakai untuk menghimpun data agar mempermudah implementasi sistem. Studi literatur bisa didapat dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, dokumen, artikel dan internet.

Adapun data yang diperoleh adalah data kependudukan yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Grobogan, seperti data jumlah penduduk laki-laki, dan perempuan, yang kemudian data tersebut dihitung untuk mendapatkan jumlah penduduk per Kecamatan dan Total penduduk di Kabupaten Grobogan.

b) Tahap Pengolahan Data

Data yang telah didapat kemudian diolah ke dalam software Quantum Gis (Qgis). Quantum Gis adalah software sistem informasi geografis terbuka dan bebas lintas platform yang menyediakan tampilan, penyuntingan dan analisis data. Quantum Gis memiliki kemampuan yang sama dengan software lainnya seperti ArcGis maupun Mapinfo.

Metode Pembangunan Sistem Informasi

Metode yang digunakan untuk membangun sistem ini yaitu metode Waterfall. Metode Waterfall merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam pembangunan sistem informasi atau perangkat lunak. Metode ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dalam metode ini dimulai dari tahap

analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan (maintenance) dan dilakukan secara bertahap.

a) Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Tahap ini dimulai dengan memahami kebutuhan dari sistem informasi yang akan dibangun. Kebutuhan ini berupa data kependudukan, data geografis dan fitur.

b) Perancangan (Design)

Tahap selanjutnya yaitu mendesain sistem informasi yang akan dibangun. Desain ini meliputi desain tampilan antarmuka pengguna atau biasa disebut User Interface.

Implementasi (Implementation)

Setelah membuat desain tampilan, maka tahap selanjutnya yaitu membuat sistem informasinya dengan bahasa website seperti HTML, CSS, dan JavaScript.

c) Pengujian (Testing)

Sistem informasi yang baru saja selesai dibangun harus diuji terlebih dahulu untuk memastikan bahwa sistem informasi tersebut layak untuk digunakan.

d) Pemeliharaan (Maintenance)

Sistem informasi akan terus diperbaiki, diperbarui dan ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan menjaga agar sistem informasi tersebut dapat berjalan dengan baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pembangunan sistem informasi ini membutuhkan data kependudukan, data geografis dan fitur.

a. Data Kependudukan

Data ini berupa jumlah penduduk laki-laki, perempuan, total penduduk per Kecamatan, dan total penduduk Kabupaten Grobogan. Data tersebut bersumber dari Badan Statistik Grobogan. Data ini digunakan untuk membuat peta tematik.

b. Data Geografis

Data ini berupa titik koordinat Kabupaten Grobogan, dari titik koordinat tersebut kemudian diproses dalam software Qgis untuk membuat peta tematik.

c. Fitur

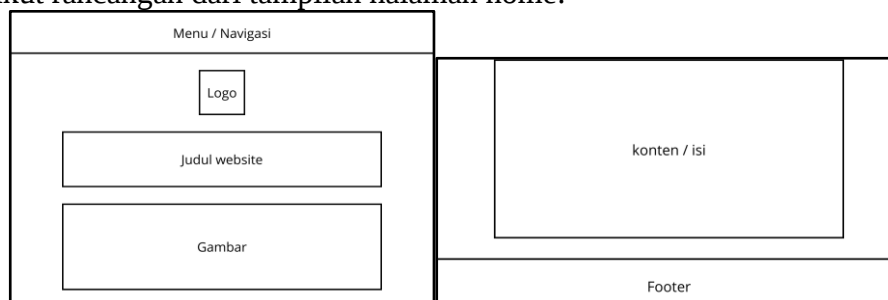
Dalam sistem informasi ini memiliki beberapa fitur yaitu halaman home, halaman peta tematik dan halaman contact.

Perancangan (*Design*)

a. Halaman Home

Halaman Home merupakan tampilan utama dalam suatu sistem informasi. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan judul halaman, menu navigasi, logo, gambar, informasi singkat tentang Kabupaten Grobogan dan footer.

Berikut rancangan dari tampilan halaman home:

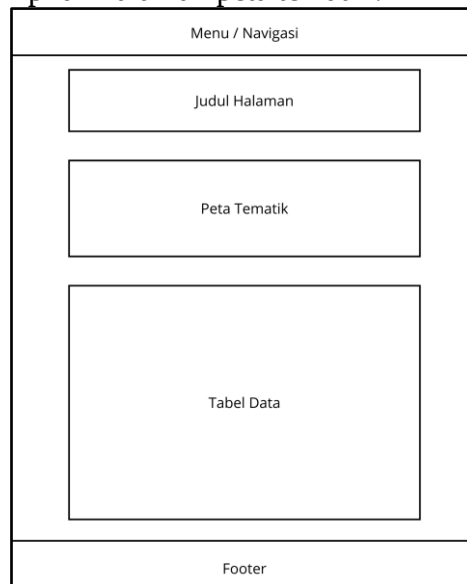


Gambar 1: Rancangan halaman home.

b. Halaman Peta Tematik

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan judul halaman, peta tematik, menu navigasi, tabel data persebaran penduduk Kabupaten Grobogan tahun 2022, dan footer.

Berikut rancangan tampilan halaman peta tematik:

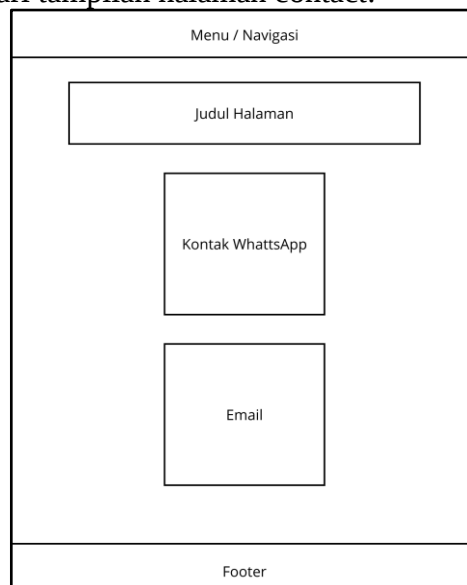


Gambar 2: Rancangan halaman peta tematik.

c. Halaman Contact

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan judul halaman, contact yang bisa dihubungi, menu navigasi, dan footer.

Berikut rancangan dari tampilan halaman contact:



Gambar 3: Rancangan halaman contact.

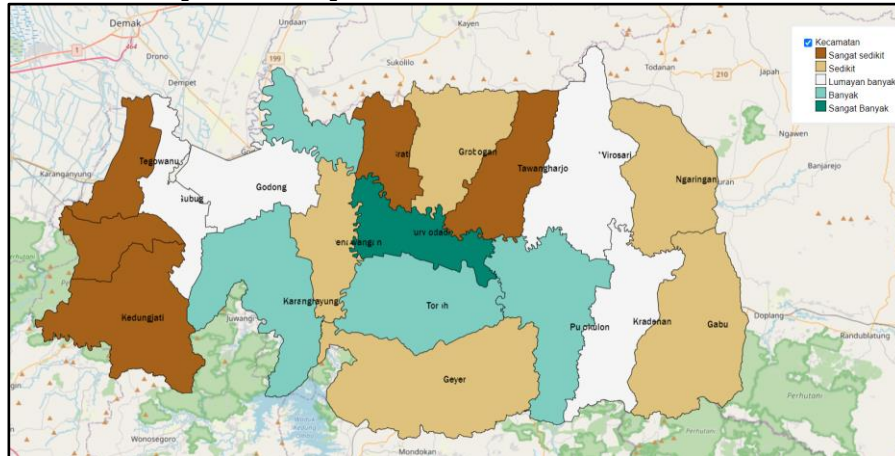
Implementasi (*Implementation*)

a. Pembuatan Peta Tematik

Setelah data sudah terpenuhi, proses pembuatan peta tematik dilakukan menggunakan software Qgis dengan penambahan field (tabel) untuk mendukung data yang ada. Dalam pembuatan peta tersebut, dibutuhkan data geografis untuk membuat peta agar posisi wilayahnya akurat dan dibutuhkan data penduduk yang kemudian dikategorikan menggunakan fitur graduated berdasarkan jumlah penduduk yang ada untuk menandakan berapa banyak jumlah penduduk di setiap Kecamatan.

Setelah proses pembuatan peta tematik telah selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah, mengeksport file tersebut ke dalam bentuk web yang kemudian dijadikan bahan untuk ditampilkan ke dalam sistem informasi.

Berikut hasil dari pembuatan peta tematik:



Gambar 4: Tampilan peta tematik Kabupaten Grobogan.

b. Halaman Home

Halaman home dibuat dengan bahasa HTML, CSS, JavaScript dan diproses menggunakan software Visual Studio Code. Halaman ini menampilkan konten yang berisi tentang profil singkat Kabupaten Grobogan.

Berikut tampilan halaman home yang sudah jadi :

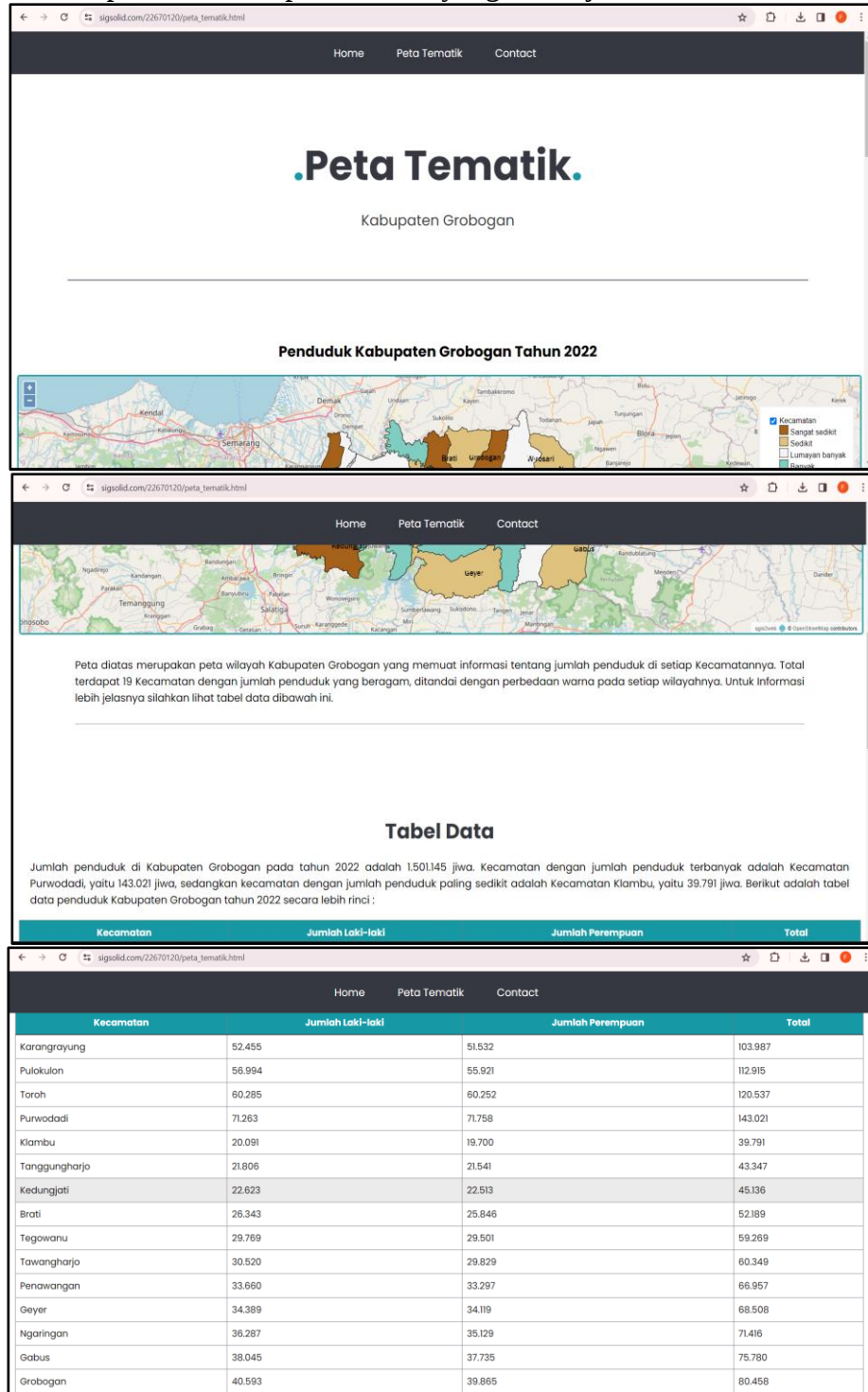


Gambar 5: Tampilan halaman home.

c. Halaman Peta Tematik

Halaman ini dibuat dengan bahasa HTML, CSS, JavaScript dan diproses menggunakan software Visual Studio Code. Halaman ini menampilkan konten yang berisi peta tematik dan tabel data persebaran penduduk Kabupaten Grobogan tahun 2022.

Berikut tampilan halaman peta tematik yang sudah jadi:

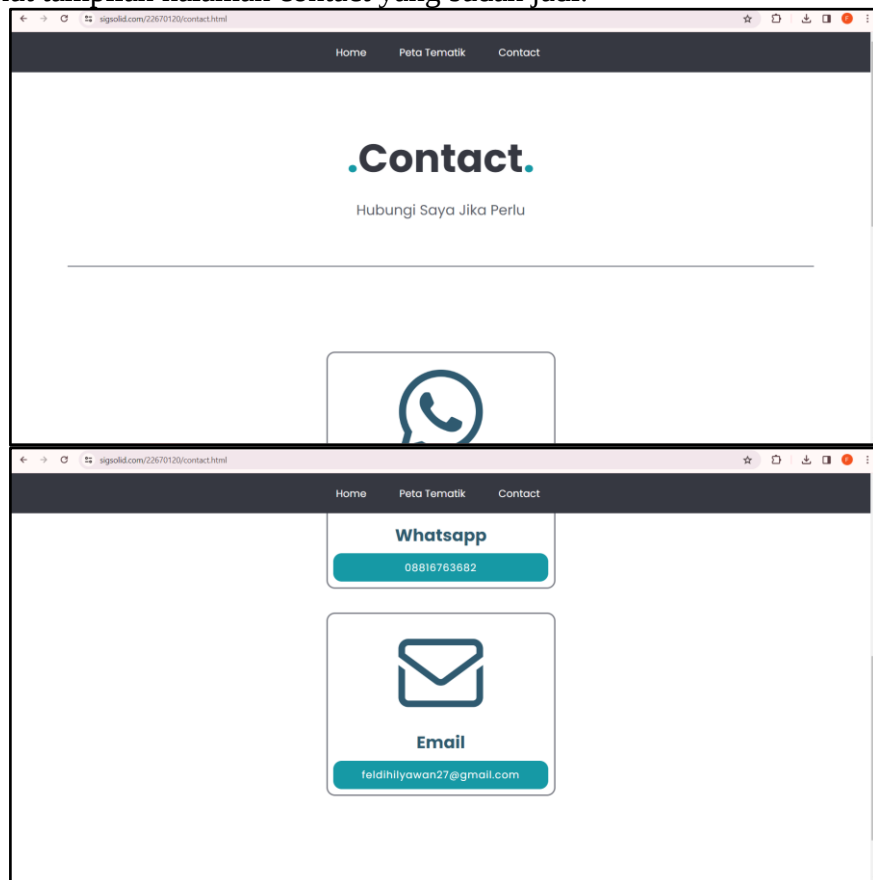


Gambar 6: Tampilan halaman peta tematik.

d. Halaman Contact

Halaman contact dibuat dengan bahasa HTML, CSS, JavaScript dan diproses menggunakan software Visual Studio Code. Halaman ini menampilkan konten yang berisi

contact yang bisa dihubungi seperti nomor WhatsApp dan email.
Berikut tampilan halaman contact yang sudah jadi:



Gambar 7: Tampilan halaman contract.

Pengujian (Testing)

Sistem informasi ini diuji menggunakan metode *Blackbox Testing*. *Black box testing* merupakan pengujian kualitas sistem informasi dan perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas. Pengujian *Blackbox Testing* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Berikut hasil uji menggunakan metode *Blackbox Testing*:

Tabel 1: Tabel pengujian Blackbox Testing.

Objek yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil saat pengujian	Status
Tombol menu home, peta tematik, dan contact	Dapat menampilkan halaman home, peta tematik, dan contact	Dapat menampilkan halaman home, peta tematik, dan contact	Berhasil
Peta tematik	Ketika disorot atau di klik wilayah Kecamatan nya dapat menampilkan jumlah penduduk laki-laki, perempuan dan total	Ketika disorot atau di klik wilayah Kecamatan nya dapat menampilkan jumlah penduduk laki-laki, perempuan dan total	Berhasil

Objek yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil saat pengujian	Status
	penduduk di Kecamatan tersebut	penduduk di Kecamatan tersebut	
Peta tematik	Menampilkan wilayah Kabupaten Grobogan dengan warna yang berbeda di setiap Kecamatan berdasarkan total jumlah penduduk	Menampilkan wilayah Kabupaten Grobogan dengan warna yang berbeda di setiap Kecamatan berdasarkan total jumlah penduduk	Berhasil
Tabel data	Dapat menampilkan data jumlah penduduk laki-laki, perempuan dan total penduduk di setiap Kecamatan	Dapat menampilkan data jumlah penduduk laki-laki, perempuan dan total penduduk di setiap Kecamatan	Berhasil
Contact WhatsApp dan email	Ketika di klik dapat menuju ke aplikasi WhatsApp dan email untuk dapat menghubungi	Ketika di klik dapat menuju ke aplikasi WhatsApp dan email untuk dapat menghubungi	Berhasil
Tombol menu home, peta tematik, dan contact	Tampilan dapat responsive ketika dalam ukuran tablet dan Handphone	Tampilan dapat responsive ketika dalam ukuran tablet dan Handphone	Berhasil
Halaman home, peta tematik, dan contact	Responsive ketika dalam ukuran tablet dan Handphone	Responsive ketika dalam ukuran tablet dan Handphone	Berhasil

Dari hasil pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi persebaran penduduk Kabupaten Grobogan tahun 2022 sudah layak untuk digunakan.

Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam pembuatan sebuah perangkat lunak atau sistem informasi. Setelah melakukan analisis kebutuhan, desain, dan implementasi maka sistem informasi yang sudah jadi dapat digunakan oleh masyarakat luas. Kemudian sistem informasi tersebut harus dilakukan pemeliharaan secara berkala agar tetap dapat berjalan dengan baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem informasi geografis persebaran penduduk Kabupaten Grobogan tahun 2022 dapat bermanfaat bagi masyarakat untuk mengetahui persebaran penduduk di setiap Kecamatan yang ada di Kabupaten Grobogan pada tahun 2022. Sistem informasi tersebut menyajikan data seperti jumlah penduduk laki-laki, perempuan, total penduduk di setiap Kecamatan, dan total penduduk Kabupaten Grobogan dalam bentuk peta tematik dan tabel, serta penjelasan mengenai data tersebut agar pengunjung dapat lebih memahaminya. Harapannya sistem informasi tersebut dapat menjadi sumber informasi yang akurat, bermanfaat dan mudah diakses bagi masyarakat dan berbagai pihak yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- AdminGro1. (2014, 04 April). Letak dan Luas Wilayah Kabupaten Grobogan. <https://grobogan.go.id/profil/kondisi-geografi/letak-dan-luas-wilayah>
- Ambun, Ermitha., Rusan, Parea., Ponggsirang, Abraham., & Sumanggi, Natalia. (2019). Studi kinerja dan Tingkat Pelayanan Angkutan Umum Kota Makale. *Dynamic SainT*, 4(1), 744.
- Amrin., Larasati, Diah, Mita., & Satriadi, Irawan.. (2020). Model waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Pada SMP Kartika XI-3 Jakarta Timur. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 4(1), 136-137.
- Choirunnisa., Herlambang, Agus, Bambang., & Setyawati, Veria, Ana, Vilda. (2018). Rancang bangun Web Gis (Geographic Information System) Pemetaan Kasus HIV/AIDS di Kabupaten Semarang. *Prosiding SENAKTIKOM*, 5.
- Ikhsan, Muamar., Widiartha, Ketut, Bagus, Ida., & Agitha, Nadiyahsari. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Kependudukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Mataram. *J-COSINE*, 2(2), 113.
- Mustaqbal, Sidi, M., Firdaus, Fajri, Rouri., Rahmadi, Hendra. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Values Analysis. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(3), 34.
- Prihadi, Rudi. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Kependudukan Berbasis Web (Studi Kasus Pendudukan Palembang, Baturetno, Bangunapan, Bantul). (Skripsi Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta). <https://eprints.uty.ac.id>
- Sholihaty, A. N. (2010). Perancangan Sistem Informasi Geografis untuk Mengetahui Letak Sekolah Luar Biasa (SLB) di Daerah Istimewa Yogyakarta Berbasis Web. (Skripsi Sarjana, Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika AMIKOM Yogyakarta). <https://www.neliti.com/id/publications/251392/perancangan-sistem-informasi-geografis-untuk-mengetahui-letak-sekolah-luar-biasa>
- Wahid, Abdul. Aceng. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan manajemen STMIK*. 1.