



## **Persebaran Pasar Tradisional di Wilayah Kabupaten Bantul Berdasarkan Waktu Harian Jawa Berbasis WebGIS**

### ***WebGIS-Based Distribution of Traditional Markets in Bantul Regency Based on Javanese Daily***

**Novanto Putro Susilo & Rusyud Al Laduni**

Program Studi Teknik Geomatika, Fakultas Teknologi Mineral, Jalan Babarsari No. 2, Kota Yogyakarta, 55281, Indonesia

\*Corresponding Author: novanto30@yahoo.com

---

**Article Info:**

Received: 5 - 02 - 2024

Accepted: 20 - 03 - 2024

Published: 30 - 04 - 2024

**Kata kunci:** Pasar Tradisional, Harian Jawa, WebGIS

**Abstrak:** Harian Pon, Wage, Kliwon, Legi dan Pahing adalah hari-hari yang terdapat pada Kalender Jawa yang diciptakan pada masa pemerintahan Sultan Agung (1613–1645), raja ketiga dari Kesultanan Mataram. Pasar tradisional di wilayah Kabupaten Bantul masih mengikuti waktu buka berdasarkan hari-hari dalam Kalender Jawa. Namun, informasi mengenai lokasi pasar tradisional di wilayah Kabupaten Bantul beserta waktu bukanya berdasarkan harian Jawa masih sangat minim. Saat ini, perkembangan WebGIS memungkinkan penyediaan informasi data geospasial yang akurat dan sistem analisis yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Dengan kemudahan akses informasi melalui WebGIS, masyarakat dapat dengan mudah mencari Lokasi pasar tradisional di Kabupaten Bantul beserta waktu bukanya berdasarkan harian Jawa. WebGIS ini dirancang menggunakan framework Codeigniter dan Bootstrap dengan proses coding menggunakan bahasa pemrograman Javascript, HTML, dan CSS. Hasil perancangan WebGIS Pasar Tradisional Kabupaten Bantul diunggah ke web hosting agar dapat diakses oleh masyarakat luas melalui web browser. Hasil pengujian metode black box dan system usability scale menunjukkan bahwa WebGIS dapat menampilkan seluruh fitur yang ada dan berhasil berjalan dengan baik sesuai dengan fungsional semestinya serta mudah diakses dengan perangkat laptop dan smartphone.

**Keywords:** Traditional Market, Javanese Daily, WebGIS

**Abstract:** The daily Pon, Wage, Kliwon, Legi, and Pahing are the daily dates found in the Javanese calendar. The Javanese calendar was created during the reign of Sultan Agung (1613–1645). Sultan Agung was the third king of the Mataram Sultanate. Traditional markets in the Bantul Regency still use Javanese daily opening times. Currently, information on the location of traditional markets in the Bantul Regency and opening times based on Javanese daily is still very minimal. Currently, the development of WebGIS can provide accurate geospatial data information and appropriate analysis systems to overcome these problems. By easily accessing information in the form of WebGIS, people can search for locations and Javanese newspapers at traditional markets in Bantul Regency. WebGIS design uses the Codeigniter and Bootstrap framework, then the coding is carried out using the Javascript, HTML, and CSS programming languages. The results of the WebGIS design for the Bantul Regency Traditional Market are uploaded to web hosting so that they can be accessed by the wider community via a web browser. The results of testing the black box method and system usability scale stated that WebGIS was able to display all existing features managed to run well according to its proper functionality and was easily accessible with laptop and smartphone devices.

## **1. PENDAHULUAN**

Pasar tradisional adalah tempat transaksi penjual dan pembeli secara langsung yang kemudian biasanya ada proses tawar-menawar, bangunan biasanya terdiri dari kios-kios atau gerai, los dan dasaran terbuka yang dibuka oleh penjual maupun suatu pengelola pasar (Malano, 2011). Jumlah pasar tradisional secara bertahap menyusut berkurang karena dipengaruhi aktivitas selera konsumen masyarakat. Menurut (Pangiuk, 2018) penurunan jumlah tersebut juga disebabkan oleh para pelaku usaha beralih profesi dari pasar tradisional menjadi pasar modern dan semi modern. Padahal, pasar tradisional sangat membantu khususnya untuk Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM), dimana sebagai roda penggerak ekonomi nasional. Menurut data Kementerian Koperasi dan UMKM pada 2021, jumlah UMKM 64,2 juta dan pangsa terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) 61,07 persen atau Rp 8.573,89 triliun. Kontribusi UMKM terhadap perekonomian Indonesia meliputi kemampuan menyerap 97 persen dari total tenaga kerja dan menarik hingga 60,4 persen dari total investasi.

Pasar tradisional di wilayah Kabupaten Bantul masih menggunakan waktu buka harian Jawa seperti Pon, Wage, Kliwon, Legi dan Pahing. Ini merupakan peninggalan dari nenek moyang pendahulu dan juga salah satu budaya yang harus dilestarikan. Setiap pasar tradisional memiliki waktu khusus buka berdasarkan harian Jawa masing-masing. Saat waktu khusus tersebut, biasanya jumlah pedagang dan pembeli lebih banyak daripada hari-hari biasa.

Saat ini, informasi lokasi pasar tradisional pada wilayah Kabupaten Bantul beserta waktu buka berdasarkan harian Jawa masih sangat minim. Apalagi bagi masyarakat yang tempat tinggalnya jauh dari pasar tersebut, bisa dipastikan mereka tidak tahu informasi tersebut. Selain itu, sistem informasi geografis termutakhir seperti google maps saat ini pun belum tersedia informasi harian Jawa, yang ada hanya informasi harian masehi Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jum'at, Sabtu dan Minggu. Melihat permasalahan tersebut, maka dalam penelitian ini penulis berupaya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dengan merancang dan membuat sebuah sistem informasi geografis dengan judul "Persebaran Pasar Tradisional Di Wilayah Kabupaten Bantul Berdasarkan Waktu Harian Jawa Berbasis WebGIS".

Untuk mendukung penelitian ini, maka dibutuhkan sebuah referensi dari penelitian sebelumnya yang sesuai dengan topik penelitian yang dilakukan. Murinto (2012), pernah melakukan penelitian dengan judul Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Lokasi Pasar Dan Pusat Perbelanjaan Di Kota Solo. Penelitian menghasilkan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Pemetaan Lokasi Pasar Tradisional dan Pasar Modern (Pusat Perbelanjaan) di Kota Solo Berbasis Web yang bermanfaat bagi dinas pasar dan masyarakat untuk mengetahui lokasi pasar, barang yang dijual di pasar, dan jumlah kios. Selanjutnya, penelitian dari Jatmika (2014) dengan judul Sistem Informasi Geografis Pemetaan Pasar Parangtritis Kabupaten Bantul Berbasis Web. Hasil penelitian yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan visualisasi data spasial yang berisi informasi tentang pasar parangtritis berbasis website. Widartha (2013) melakukan penelitian dengan judul Sistem Informasi Geografis untuk Perencanaan Penempatan Toko Modern di Kota Jember Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Hasil penelitian berupa sistem informasi geografis untuk merekomendasikan lokasi pendirian toko modern baru yang ada di Kota Jember. Ada juga penelitian dari Windihastuty (2022) dengan judul Persebaran UMKM Dengan GIS WEB Untuk Memperkuat Ketahanan Pangan Pada Masa Pandemi. Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat sekitar mengenai UMKM yang bisa dipesan secara online. Selanjutnya, penelitian dari Rahmadani (2014) dengan judul Sistem Informasi Untuk Kesesuaian Lokasi Pasar Modern Berbasis Web di Kota Madiun. Hasil akhir dari penelitian adalah sistem WebGIS yang menampilkan lokasi sesuai untuk didirikan pasar modern di Kota Madiun.

Perbedaan dari beberapa penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu jika pada penelitian sebelumnya membuat sistem informasi geografis mengenai pasar secara umum, maka penulis membuatnya secara khusus dengan parameter harian Jawa. Lokasi yang digunakan pun berbeda, penelitian sebelumnya adalah lokasi kota, kecamatan, sedangkan lokasi yang akan digunakan penulis mencakup satu wilayah kabupaten. Metode pengumpulan data yang akan dilakukan menggunakan metode observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil dari penelitian yang akan

dilakukan penulis berupa sebuah sistem informasi geografis untuk memetakan sebaran pasar tradisional yang ada di Kabupaten Bantul.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Data

Pelaksanaan penelitian membutuhkan beberapa bahan. Bahan yang dibutuhkan dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Data spasial

- Batas administrasi kecamatan Kabupaten Bantul.
- Titik lokasi koordinat pasar tradisional di Kabupaten Bantul.

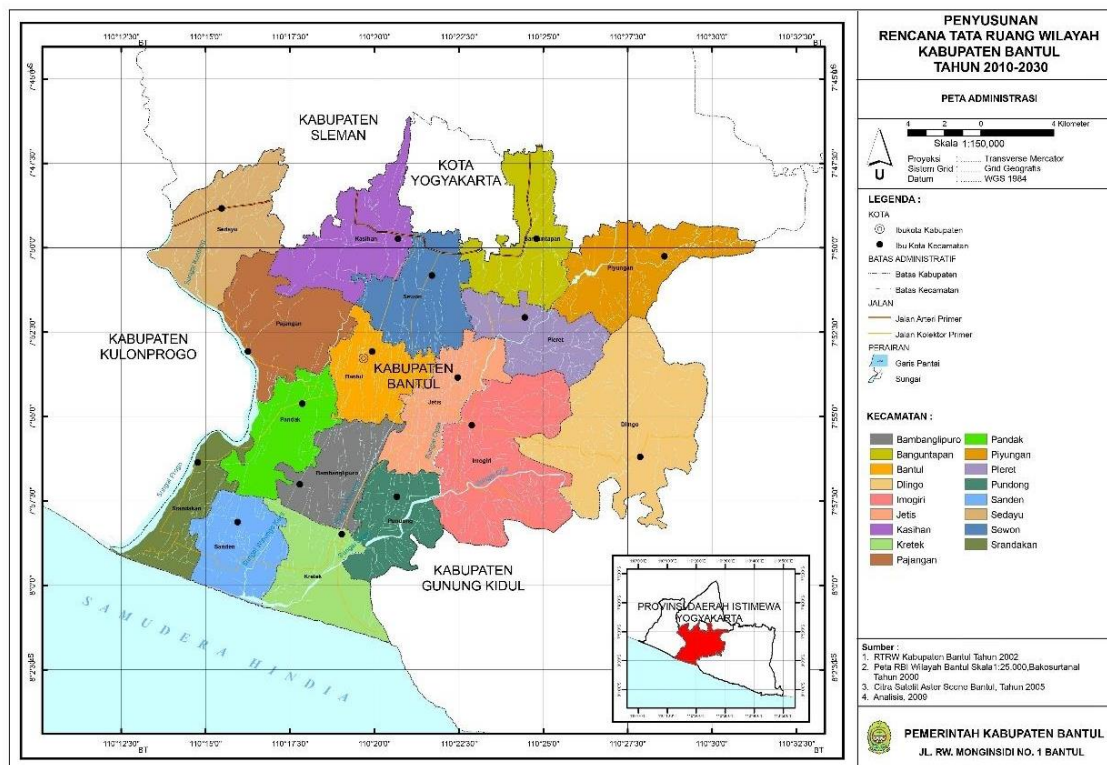
#### 2. Data non spasial

Atribut yang menjelaskan keterangan mengenai kecamatan dan pasar tradisional di Kabupaten Bantul, seperti:

- Nama kecamatan, luas kecamatan, jumlah penduduk kecamatan, jumlah pasar kecamatan.
- Nama pasar, alamat pasar, harian jawa, produk jual pasar, jam buka efektif, foto pasar.

### 2.2 Metode

Lokasi penelitian ini dilaksanakan pada setiap kecamatan di Kabupaten Bantul. Luas wilayah Kabupaten Bantul adalah 506,85 km<sup>2</sup>, terdiri dari 17 kecamatan yang dibagi menjadi 75 desa dan 933 pedukuhan. Apabila dilihat dari bentang alamnya, wilayah Kabupaten Bantul terdiri dari daerah dataran yang terletak pada bagian tengah dan daerah perbukitan yang terletak pada bagian timur dan barat, serta kawasan pantai di sebelah selatan. Kondisi bentang alam tersebut relatif membujur dari utara ke selatan. Di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Gunungkidul, di sebelah utara berbatasan dengan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman, di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Kulon Progo, dan di sebelah selatan berbatasan dengan Samudra Hindia. Lokasi penelitian ini disajikan pada gambar 2.1.

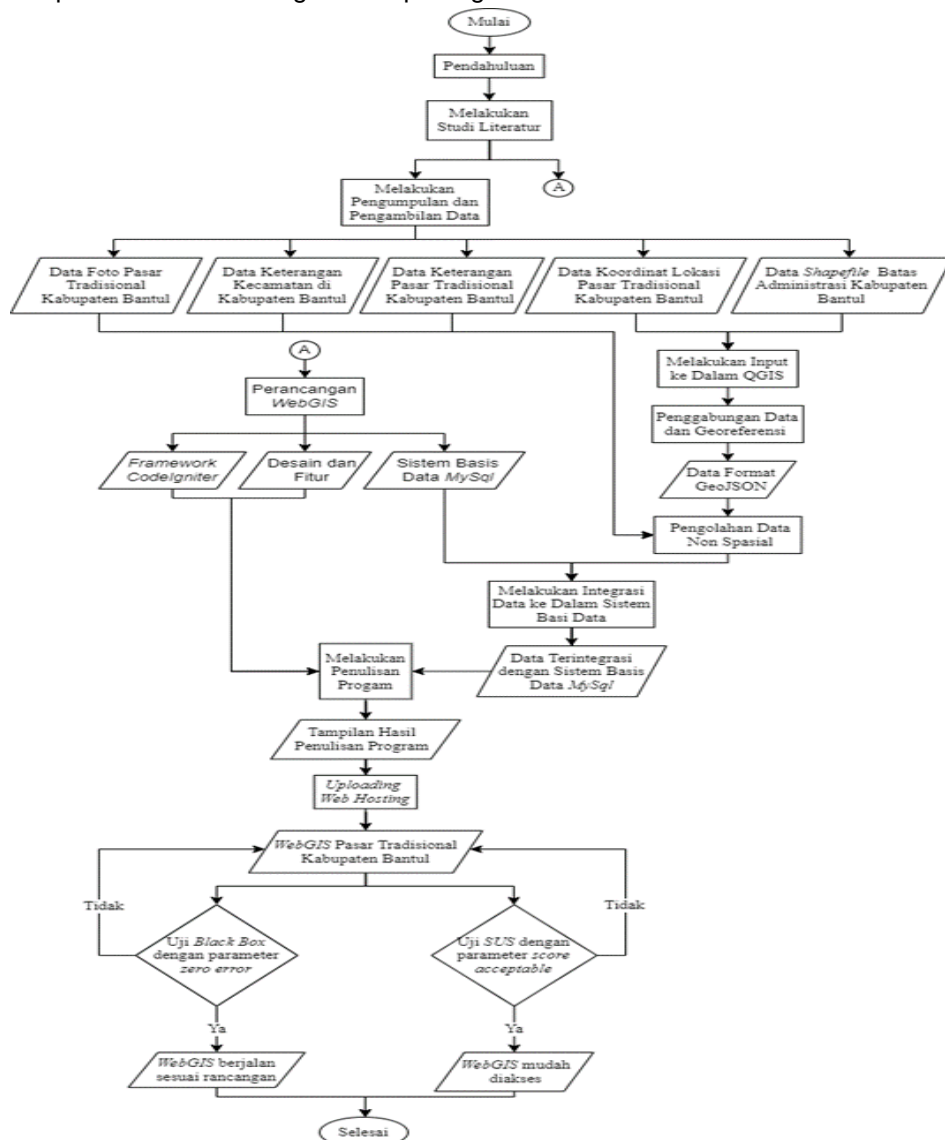


Gambar 2.1 Peta Administrasi Kabupaten Bantul (Sumber: RTRW Pemerintah Kabupaten Bantul)

Setelah tahap persiapan selesai maka siap dilakukan pelaksanaan. Pelaksanaan ini melalui beberapa tahapan, yaitu pendahuluan, melakukan studi literatur, melakukan pengumpulan data, melakukan penggabungan data dan georeferensi, melakukan konversi data dalam format GeoJSON, melakukan pengolahan data atribut, hasil pengolahan data dalam bentuk GeoJSON, perancangan WebGIS, melakukan perancangan desain halaman dan fitur WebGIS, melakukan perancangan framework, membuat sistem basis data, menulis program (*coding*) dan menampilkan penulisan program, melakukan uploading ke web hosting. Prosedur pelaksanaan dalam pembuatan visualisasi berbasis WebGIS dalam persebaran pasar tradisional di Kabupaten Bantul berdasarkan harian jawa yang digunakan sebagai dasar perencanaan perancangan dapat dilihat dalam diagram alir pada gambar 3.2.

Setelah tahapan pelaksanaan, dilakukan pengujian dari hasil perancangan dan pembangunan WebGIS. Pengujian ini menggunakan dua metode yaitu pengujian black box dan pengujian system usability scale (SUS). Pengujian black box digunakan untuk mengetahui spesifikasi fungsionalitas dari perangkat lunak dan memberikan gambaran atas sekumpulan kondisi masukan dan melakukan pengujian pada uraian fungsional program (Vikasari, 2020), sedangkan pengujian system usability scale (SUS) digunakan untuk mengetahui sejauh mana kegunaan suatu sistem dari pandangan subjektif pengguna (Brooke, 2013 dalam Jaelani I, dkk. 2021).

Prosedur pelaksanaan dalam pembuatan visualisasi berbasis WebGIS dalam persebaran pasar tradisional di Kabupaten Bantul berdasarkan harian jawa yang digunakan sebagai dasar perencanaan perancangan dapat dilihat dalam diagram alir pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Diagram Alir Pelaksanaan (Sumber: Dokumen Pribadi Penulis, 2023)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah pengumpulan data yang melalui proses pencarian, wawancara, dan observasi langsung selesai dilakukan, tahap selanjutnya yaitu proses pengolahan. Agar data yang dibutuhkan lebih muda untuk dilakukan pengolahan, maka harus dilakukan seleksi dan perampingan untuk data akhir yang pasti. Untuk data pasar beserta keterangan saya lakukan pengolahan menggunakan Microsoft Excel. Setelah itu data pasar saya masukkan dan kelompokkan dalam database MySql berdasarkan harian Jawa. Hasil dari pengolahan data pasar berdasarkan harian jawa pada database MySql. disajikan pada Tabel 3.1-3.5.

Tabel 3.1 Database MySql Pasar Pon

id	nama	alamat	harian	produk	jam	latitude	longitude
1	Dodogan	Kedung Dayak, Jatimulyo, Dlingo, Bantul.	Pon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.92466	110.48459
2	Angkrusari	Tegalsari, Donotirto, Kretek, Bantul.	Pon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.97211	110.31862
3	Jodog	Daleman, Gilangharjo, Pandak, Bantul.	Pon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.91054	110.31153
4	Pleret	Kauman, Pleret, Pleret, Bantul.	Pon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.86593	110.40629
5	Celep	Celep, Srigading, Sanden, Bantul.	Pon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.96934	110.28609
6	Sorobayan	Sorobayan, Gading Sari, Sanden, Bantul.	Pon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.97066	110.25735
7	Semampir	Semampir, Argorejo, Sedayu, Bantul.	Pon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.81981	110.25918
8	Sungapan	Sungapan, Argodadi, Sedayu, Bantul.	Pon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.85289	110.25030

Tabel 3.2 Database MySql Pasar Wage

id	nama	alamat	harian	produk	jam	latitude	longitude
1	Angkrusari	Tegalsari, Donotirto, Kretek, Bantul.	Wage	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.97269	110.31854
2	Sudimoro	Pajangan, Trividadi, Pajangan, Bantul.	Wage	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.86108	110.27133
3	Panasan	Klanggotan, Srimulyo, Piyungan, Bantul.	Wage	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.82898	110.45400
4	Wonokromo	Jejeran, Wonokromo, Pleret, Bantul.	Wage	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.87036	110.39167
5	Pundong	Srihardono, Pundong, Bantul.	Wage	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.95570	110.34675
6	Sangkeh	Wirosutan, Srigading, Sanden, Bantul.	Wage	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.98218	110.28646
7	Babrik	Kalakan, Argorejo, Sedayu, Bantul.	Wage	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.81384	110.25719
8	Mangiran	Pedak, Trimurti, Srandakan, Bantul.	Wage	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.93363	110.26340
9	Niten	Glondong, Tirtonimolo, Kasihan, Bantul.	Wage	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.83966	110.35035

Tabel 3.3 Database MySql Pasar Kliwon

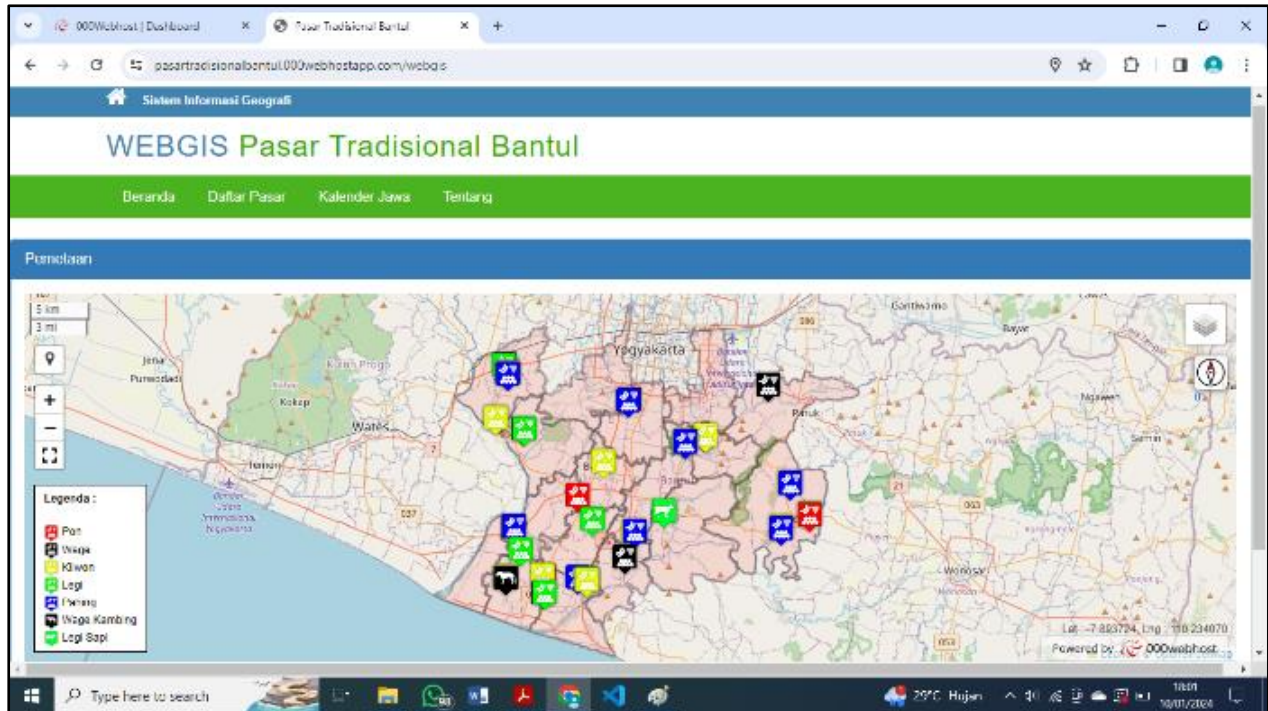
id	nama	alamat	harian	produk	jam	latitude	longitude
1	Bantul	Kurahan, Bantul, Bantul, Bantul.	Kliwon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.88496	110.33056
2	Dlingo	Koripan, Dlingo, Dlingo, Bantul.	Kliwon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.93358	110.46341
3	Dangwesi	Pancuran, Terong, Dlingo, Bantul.	Kliwon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.90094	110.46985
4	Angkrusari	Tegalsari, Donotirto, Kretek, Bantul.	Kliwon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.97266	110.31820
5	Pleret	Kauman, Pleret, Pleret, Bantul.	Kliwon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.86619	110.40742
6	Celep	Celep, Srigading, Sanden, Bantul.	Kliwon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.96930	110.28526
7	Sorobayan	Sorobayan, Gading Sari, Sanden, Bantul.	Kliwon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.97094	110.25765
8	Semampir	Semampir, Argorejo, Sedayu, Bantul.	Kliwon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.82003	110.25926
9	Sungapan	Sungapan, Argodadi, Sedayu, Bantul.	Kliwon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.85300	110.25082
10	Bendosari	Gadungan, Canden, Jetis, Bantul.	Kliwon	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.93696	110.35363

Tabel 3.4 Database MySql Pasar Legi

id	nama	alamat	harian	produk	jam	latitude	longitude
1	Gatak	Jogodayoh, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul.	Legi	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, DLL.	06.00-12.00	-7.92801	110.32278
2	Dodogan	Kedung Dayak, Jatimulyo, Dlingo, Bantul.	Legi	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.92410	110.48474
3	Angkrusari	Tegalsari, Donotirto, Kretek, Bantul.	Legi	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.97212	110.31832
4	Sudimoro	Pajangan, Trividadi, Pajangan, Bantul.	Legi	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.86133	110.27198
5	Gumulan	Tunjungan, Caturharjo, Pandak, Bantul.	Legi	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.95037	110.26915
6	Sangkeh	Wirosutan, Srigading, Sanden, Bantul.	Legi	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.98213	110.28683
7	Babrik	Kalakan, Argorejo, Sedayu, Bantul.	Legi	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.81407	110.25698
8	Wonokromo	Jejeran, Wonokromo, Pleret, Bantul.	Legi	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.87096	110.39155

Tabel 3.5 Database MySql Pasar Pahing

id	nama	alamat	hari	produk	jam	latitude	longitude
1	Turi	Turi, Kuwon, Sidomulyo, Bambanglipuro, Bantul.	Pahing	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.97074	110.31144
2	Dlingo	Koripan, Dlingo, Dlingo, Bantul.	Pahing	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.93450	110.46335
3	Dangwesi	Pancuran, Terong, Dlingo, Bantul.	Pahing	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.90129	110.47059
4	Semampir	Semampir, Argorejo, Sedayu, Bantul.	Pahing	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.82034	110.25931
5	Mangiran	Pedak, Trimurti, Srandakan, Bantul.	Pahing	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.93313	110.26418
6	Wonokromo	Jejeran, Wonokromo, Pleret, Bantul.	Pahing	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.87092	110.39229
7	Bendosari	Gadungan, Canden, Jetis, Bantul.	Pahing	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.93713	110.35404
8	Niten	Glondong, Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul.	Pahing	Sembako, Jajan Pasar, Pakaian, Hasil Tani, Ternak ...	06.00-12.00	-7.84046	110.34936



Gambar 3.1 Hasil Akhir Tampilan Halaman Beranda

Setelah itu masuk tahap hasil perancangan dilakukan beberapa proses perancangan yaitu perancangan sistem basis data dimana untuk menyimpan, mengolah dan menghubungkan data ke dalam WebGIS pemetaan, kemudian perancangan design dan fitur yang digunakan untuk menggambarkan visualisasi WebGIS sesuai dengan kebutuhan, serta perancangan framework codeigniter yang digunakan untuk pembangunan WebGIS melalui penulisan program (coding).

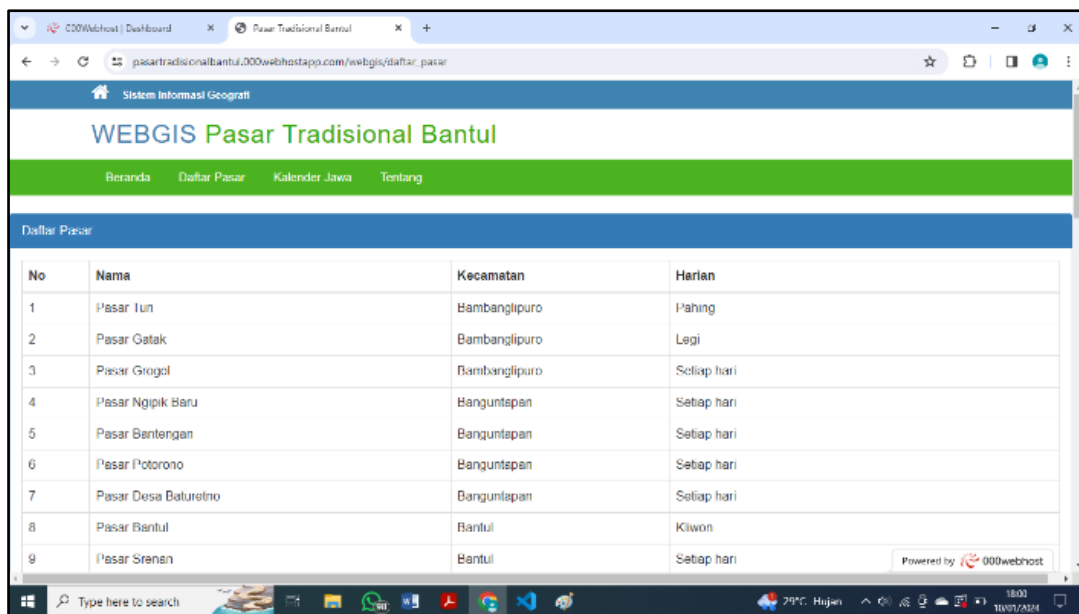
Setelah penulisan program (coding) selesai dilakukan, menghasilkan WebGIS Pasar Tradisional Bantul dapat diakses melalui alamat <https://pasartradisionalbantul.000webhostapp.com/>. Berikut hasil tampilan akhir WebGIS Pasar Tradisional Bantul yang sudah melalui serangkaian proses yang panjang:

1. Halaman beranda, ini melalui proses dan rancangan desain dan fitur, rancangan framework view beranda, pembuatan basis data, penulisan program view beranda dan visualisasi hasil penulisan program (coding). Tampilan pada halaman beranda ini sudah sesuai dengan rancangan desain dan fitur berdasarkan penulisan program (coding). Untuk fitur yang ingin ditampilkan juga sudah diaplikasikan dan berjalan sesuai fungsinya. Pada fitur basemaps terdapat tiga data peta dasar yaitu OSM (Open Streets Maps) yang diperoleh dari sumber website Open Streets Maps, lalu citra satelit dan peta hitam putih yang diperoleh dari sumber Esri. Ketiga peta dasar tersebut menggunakan sistem koordinat geografis latitude dan longitude serta menggunakan datum WGS 84. Dari hasil tersebut, peta dasar yang dipilih dapat menggambarkan batas wilayah setiap kecamatan Kabupaten Bantul secara lengkap dan akurat.

Pada visualisasi simbol icon pasar menggambarkan posisi pada setiap pasar. Selain itu, terdapat data atribut foto pada simbol icon tersebut, sehingga bisa memberikan gambaran bentuk bangunan pasar tradisional tersebut. Tak lupa dengan adanya fitur rute juga diharapkan bisa mempermudah menemukan lokasi dari pasar tradisional tersebut. Semoga semua fitur yang terdapat pada halaman beranda dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mencari informasi mengenai pasar tradisional di Kabupaten Bantul, sehingga dapat meningkatkan minat calon pembeli dan dapat meningkatkan kesejahteraan bagi penjual.

2. Halaman daftar pasar, ini melalui beberapa proses dan berbagai rancangan desain dan fitur, rancangan framework view daftar pasar, pembuatan basis data, penulisan program view beranda dan visualisasi hasil penulisan. Tampilan pada halaman daftar pasar ini sudah sesuai dengan rancangan desain dan fitur berdasarkan penulisan program (coding). Berikut tampilan hasil akhir halaman daftar pasar. Hasil tersebut bisa dilihat bahwasannya halaman daftar pasar menampilkan tabel berisi data semua pasar di Kabupaten Bantul baik yang masih menggunakan harian jawa ataupun tidak. Dari seluruh kecamatan yang di Kabupaten Bantul, hanya dua kecamatan yang tidak terdapat pasar yang buka dengan harian jawa, yaitu Banguntapan dan Sewon. Bisa dikatakan pemetaan ini tidak sesuai dengan target kegiatan yaitu minimal dalam satu kecamatan terdapat satu pasar yang tercantum, bilamana jumlah kecamatan ada tujuh belas berarti harus ada tujuh belas pasar yang ada. Namun hal ini tidak bisa dihindari karena sesuai keadaan lapangan yang ada. Sebagai gantinya terdapat satu kecamatan yang ada jumlah pasar lebih dari satu.

3. Halaman kalender jawa, ini melalui beberapa proses dan berbagai rancangan desain dan fitur, rancangan framework view kalender jawa, pembuatan basis data, penulisan program view kalender jawa dan visualisasi hasil penulisan. Tampilan pada halaman daftar pasar ini sudah sesuai dengan rancangan desain dan fitur berdasarkan penulisan program (coding). Berikut tampilan hasil akhir halaman kalender jawa. Dapat dilihat bahwa hasil akhir tampilan halaman daftar pasar terdiri dari gambar-gambar berisi kalender tahun 2024 setiap bulannya. Kalender tersebut merupakan kalender masehi dan ada keterangan harian jawa beserta hari-hari besar. Kedepannya kalender ini akan diperbarui setiap tahunnya bersamaan dengan proses pemeliharaan website.



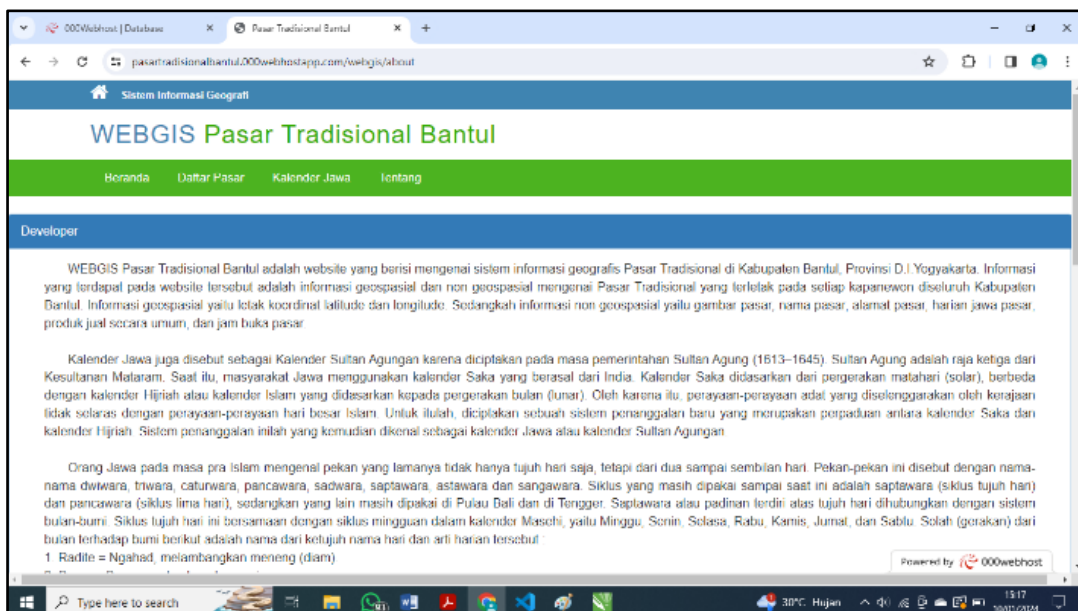
The screenshot shows a web browser displaying the 'WEBGIS Pasar Tradisional Bantul' website. The page has a blue header with the title and a green navigation bar with links for 'Beranda', 'Daftar Pasar', 'Kalender Jawa', and 'Tentang'. Below the navigation bar is a table titled 'Daftar Pasar' with the following data:

No	Nama	Kecamatan	Harian
1	Pasar Tun	Bambanglipuro	Pahing
2	Pasar Gatak	Bambanglipuro	Legi
3	Pasar Grogol	Bambanglipuro	Setiap hari
4	Pasar Ngipik Baru	Banguntapan	Setiap hari
5	Pasar Bantengan	Banguntapan	Setiap hari
6	Pasar Potorono	Banguntapan	Setiap hari
7	Pasar Desa Baturetno	Banguntapan	Setiap hari
8	Pasar Bantul	Bantul	Kliwon
9	Pasar Srenan	Bantul	Setiap hari

Gambar 3.21 Hasil Akhir Tampilan Halaman Daftar Pasar



Gambar 3.3 Hasil Akhir Tampilan Halaman Kalender Jawa



Gambar 3.4. Hasil Akhir Tampilan Halaman Tentang

4. Halaman tentang, ini melalui beberapa proses dan berbagai rancangan desain dan fitur, rancangan framework view tentang, pembuatan basis data, penulisan program view tentang dan visualisasi hasil penulisan program (coding). Tampilan pada halaman tentang ini sudah sesuai dengan rancangan desain dan fitur berdasarkan penulisan program (coding). Gambar dibawah dapat dilihat hasil akhir dari tampilan halaman tentang. Halaman tentang menampilkan informasi singkat mengenai informasi WebGIS Pasar Tradisional Bantul secara umum. Selain itu, halaman ini terdapat informasi profil biodata dan kontak developer website. Perlu diingat dibagian bawah pada setiap halaman terdapat fitur yang akan dibawa ke halaman sosial media program studi Teknik Geomatika UPN “Veteran” Yogyakarta.

Setelah WebGIS Pasar Tradisional Bantul berhasil dibangun, maka tahapan selanjutnya yaitu pengujian WebGIS. Pertama yaitu, pengujian *black box*. Pada proses pengujian *black box* terdapat hasil pengujian pada fungsional tampilan WebGIS berdasarkan parameter yang ditentukan dalam perancangan dan penulisan program. Parameter tersebut digunakan untuk menentukan apakah WebGIS ini dapat berjalan sesuai fungsional atau tidak.



Pada proses pengujian black box terdapat hasil pengujian pada fungsional tampilan WebGIS berdasarkan parameter yang ditentukan dalam perancangan dan penulisan program. Parameter tersebut digunakan untuk menentukan apakah WebGIS ini dapat berjalan sesuai fungsional atau tidak. Berikut merupakan hasil dari pengujian black box yang dapat dilihat pada Lampiran 1.

Dapat dilihat pada tabel tersebut, perancangan dan pembangunan WebGIS berjalan sesuai dengan parameter yang ditentukan. Seluruh fitur, desain dan visualisasi data dapat ditampilkan sesuai dengan fungsional pada saat perancangan. Seluruh parameter yang ditentukan berdasarkan perancangan WebGIS dapat berjalan dengan baik, hal itu dapat dilihat pada indikator hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh rancangan berhasil menjalankan skenario dan mencapai parameter keberhasilan. Berdasarkan hal tersebut, pengujian black box pada perancangan dan pembangunan visualisasi berbasis WebGIS pasar tradisional Kabupaten Bantul berhasil berjalan dengan baik sesuai dengan fungsionalnya.

Pada proses pengujian SUS terdapat hasil pengujian berupa penyebaran kuesioner yang dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana kegunaan suatu sistem dari pandangan subjektif pengguna. Untuk pertanyaan dari pengujian ini berdasarkan penelitian Sharfina dan Santoso (2016) yang memiliki 10 pertanyaan dan 5 pilihan jawaban. Pilihan jawaban terdiri dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju. SUS memiliki skor minimal 0 dan skor maksimal 100. Untuk hasil kuesioner dan hasil perhitungan dari pengujian SUS dapat dilihat pada Lampiran 2.

Bisa dilihat rata-rata nilai setiap pertanyaan dari terendah ke tertinggi yaitu pertanyaan 10, 6, 9, 2, 8, 4, 3, 1, 5, 7. Dari hal tersebut, dapat dianalisis bahwasannya pertanyaan negatif cenderung memberikan nilai lebih rendah daripada pertanyaan positif. Untuk meningkatkan SUS score dapat dilakukan perbaikan WebGIS mengacu pada kekurangan di setiap pertanyaan agar lebih spesifik.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan rata-rata SUS score 75,2 dari total 61 responden yang terdiri dari masyarakat yang tinggal di Kabupaten Bantul sejumlah 44 responden dan masyarakat luar sejumlah 17 responden. Berdasarkan bagan penilaian sistem SUS Score yang dilihat pada gambar 2.2, maka untuk ambang batas penilaian yaitu dengan score 50 termasuk kategori marginal. Sedangkan untuk WebGIS ini dinyatakan masuk kategori acceptable dengan SUS score 75,2 serta dapat disimpulkan bahwa WebGIS dapat dijalankan dengan baik dan WebGIS dapat dengan mudah diakses oleh pengguna.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang didapatkan sebagai berikut, dalam merancang dan membangun Website GIS Pasar Tradisional Kabupaten Bantul diperlukan data spasial dan data non spasial secara tepat dan lengkap sesuai kebutuhan agar berhasil mencapai target tujuan. Dari tujuh belas kecamatan di Kabupaten Bantul, hanya kecamatan Banguntapan dan Sewon yang tidak terdapat pasar tradisional dengan harian jawa. Berdasarkan analisis secara geologi, letak-letak pasar ini berada pada lokasi strategis di daerah datar walaupun pada kondisi morfologi pegunungan yang curam. Selain itu, kerawanan bencana seperti banjir dan longsor juga jadi pertimbangan. Website GIS Pasar Tradisional Kabupaten Bantul dapat memberikan informasi terkait letak pasar tradisional di Kabupaten Bantul berdasarkan harian jawa. Harian jawa tersebut yaitu Pon, Wage, Kliwon, Legi dan Pahing. Hasil pembuatan Website GIS Pasar Tradisional Kabupaten Bantul mendapatkan nilai uji System Usability Scale (SUS) sebesar 75,2 yang termasuk dalam kategori acceptable. Serta pengujian black box berhasil berjalan dengan baik sesuai dengan fungsionalnya


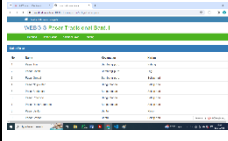



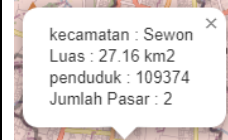

#### **Daftar Pustaka**






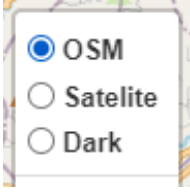

- Anggraeni, A. D. (2016). *Pembangunan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Persebaran Industri Kreatif Berbasis Budaya Di Kota Surakarta*. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Billian, M. Y. (2022). *Visualisasi Berbasis WebGIS Dalam Mendukung Pengurangan Risiko Bencana Erupsi Gunung Merapi Di Kabupaten Sleman*. UPN "Veteran" Yogyakarta.


- Budiman, M. (2011). Geologi Dan Studi Kestabilan Lereng Daerah Dlingo Dan Sekitarnya Kecamatan Dlingo Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta. UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Husein, S., & Srijono. (2010). Peta Geomorfologi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Simposium Geologi Yogyakarta*, 1–6.
- Irinne, R. (2011). Studi Geologi Dan Kualitas Air Tanah Daerah Pleret Dan Sekitarnya, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Limasento, H. (2021). UMKM Menjadi Pilar Penting dalam Perekonomian Indonesia. KEMENTERIAN KOORDINATOR BIDANG PEREKONOMIAN REPUBLIK INDONESIA. <https://ekon.go.id/publikasi/detail/2969/umkm-menjadi-pilar-penting-dalam-perekonomian-indonesia>.
- Malano, H. (2011). *Selamatkan Pasar Tradisional*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Mirza Triyuna Putra. (2015). Perancangan Dan Pembuatan WebGIS Informasi Geospasial Infrastruktur Kota Meulaboh Berbasis Google Maps Api.
- Mulyono, Y., Widya Sari, M., & Fairuzabadi, M. (2017). Sistem Informasi Geografis Pasar Tradisional Di Kabupaten Kulon Progo Berbasis Web. *SEMINAR NASIONAL Dinamika Informatika*, 253–259.
- Murinto, & Arya Yugi B. (2012). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Lokasi Pasar Dan Pusat Perbelanjaan Di Kota Solo. *Spektrum Industri*, 10, 1–10.
- N, I. A. H., Santoso, P. I., & Ferdiana, R. (2015). Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale Website Usability Testing using System Usability Scale. *IPTEK-KOM*, 17(1), 31–38.
- Nengsih, T. A., Kurniawan, F., & Prasaja, A. S. (2021). Analisis Perbandingan Keputusan Membeli di Pasar Tradisional dan Modern. *IJIEB: Indonesian Journal of Islamic Economics and Business*, 6(1), 17–31. <http://e-journal.lp2m.uinjambi.ac.id/ojp/index.php/ijieib>
- Oktaviani, S. (2015). Pengembangan Aplikasi WebGIS Usaha Kecil Dan Menengah (UKM) Kota Banda Aceh Menggunakan Google Maps Api. Universitas Syah Kuala.
- Pangestu, A. Y., Safe'i, R., Darmawan, A., & Kaskoyo, H. (2020). Evaluasi Usability Pada Web GIS Pemantauan Kesehatan Hutan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(1), 19–26. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i1.709>
- Pangiuk, A. (2018). Strategi Adaptasi Pasar Tradisional Dalam Menghadapi Ancaman Ekonomi Masyarakat Ekonomi Asean di Indonesia. *Kontekstualita*, 33(01), 90–125. <https://doi.org/10.30631/kontekstualita.v33i1.125>
- Puspitasari, D. I., Kholdani, A. F. R., Ramadhani, B., & Tegar, T. A. (2020). Pemanfaatan WebGIS Untuk Pemetaan Lokasi Dan Kondisi Rambu Lalu Lintas Kota Banjarbaru. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi*, 11, 311–323.
- Rahmadani, A., & Purwanto, T. H. (2014). Sistem Informasi Untuk Kesesuaian Lokasi Pasar Modern Berbasis Web Di Kota Madiun.
- Rifai, N. (2022). Pemanfaatan WebGIS Untuk Sistem Zonasi Penerimaan Peserta Didik Baru Sekolah Menengah Pertama Dan Sekolah Menengah Atas Negeri Di Kota Bogor. UPN "Veteran" Yogyakarta.

- Shaid, N. J. (2022). Pasar Tradisional: Pengertian, Ciri, dan Bedanya dengan Pasar Modern. Kompas.Com. [https://money.kompas.com/read/2022/10/24/070500626/pasar-tradisional--pengertian-ciri-dan-bedanya-dengan-pasar-modern?page=all#google\\_vignette](https://money.kompas.com/read/2022/10/24/070500626/pasar-tradisional--pengertian-ciri-dan-bedanya-dengan-pasar-modern?page=all#google_vignette)
- Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2017). An Indonesian Adaptation Of The System Usability Scale (SUS). *International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, ICACSIS 2016*, 145–148.
- Umam. (n.d.). Mengenal Hari Pasaran Jawa dan Asal-Usul Penanggalan Jawa. Gramedia.Com. Retrieved July 1, 2023, from <https://www.gramedia.com/literasi/mengenal-hari-pasaran-jawa-dan-asal-usul-penanggalan-jawa/>
- Wicaksono, S. J. (2023). Zonasi Potensi Risiko Bencana Tsunami Di Pantai Parangtritis Berbasis WebGIS. UPN “Veteran” Yogyakarta.
- Wiwini Windihastuty. (2022). Persebaran UMKM Dengan GIS Web Untuk Memperkuat Ketahanan Pangan Pada Masa Pandemi. [www.sayagayajaya.com](http://www.sayagayajaya.com).

Lampiran 1. Hasil Pengujian Black Box

No	Pengujian	Skenario	Parameter Keberhasilan	Gambar	Hasil Pengujian
1.	Halaman Beranda	Klik menu Beranda	Menampilkan halaman beranda		Berhasil
2.	Halaman Daftar Pasar	Klik menu Daftar Pasar	Menampilkan halaman daftar pasar		Berhasil
3.	Halaman Kalender Jawa	Klik menu Kalender Jawa	Menampilkan halaman kalender jawa		Berhasil
4.	Halaman Tentang	Klik menu Tentang	Menampilkan halaman tentang		Berhasil
5.	Visualisasi Wilayah Administrasi Kabupaten Bantul	Klik wilayah di Kabupaten Bantul	Menampilkan batas wilayah kecamatan		Berhasil
6.	Visualisasi data atribut kecamatan di Kabupaten Bantul	Klik wilayah kecamatan di Kabupaten Bantul	Menampilkan data atribut kecamatan dalam bentuk <i>pop up</i>		Berhasil
7.	Visualisasi data pasar Pon	Klik <i>layer</i> Pon	Menampilkan visualiasasi pasar Pon bentuk <i>icon</i>		Berhasil

No	Pengujian	Skenario	Parameter Keberhasilan	Gambar	Hasil Pengujian
8.	Visualisasi data pasar Wage	Klik <i>layer</i> Wage	Menampilkan visualiasasi pasar Wage bentuk <i>icon</i>		Berhasil
9.	Visualisasi data pasar Kliwon	Klik <i>layer</i> Kliwon	Menampilkan visualiasasi pasar Kliwon bentuk <i>icon</i>		Berhasil
10.	Visualisasi data pasar Legi	Klik <i>layer</i> Legi	Menampilkan visualiasasi pasar Legi bentuk <i>icon</i>		Berhasil
11.	Visualisasi data pasar Pahing	Klik <i>layer</i> Pahing	Menampilkan visualiasasi pasar Pahing bentuk <i>icon</i>		Berhasil
12.	Visualisasi data atribut setiap pasar	Klik <i>icon</i> pasar	Menampilkan data atribut pasar dalam bentuk <i>pop up</i>		Berhasil
13.	Visualisasi basemap yang digunakan	Klik <i>layer basemap</i>	Menampilkan <i>basemap</i> sesuai pilihan yang tersedia		Berhasil
14.	Visualisasi fitur lokasi terkini	Klik <i>icon</i> pin lokasi terkini	Menampilkan titik biru dimana lokasi		Berhasil

No	Pengujian	Skenario	Parameter Keberhasilan	Gambar	Hasil Pengujian
			anda berada saat ini		
15.	Visualisasi fitur <i>zoom out</i> , <i>zoom in</i> dan <i>fullscreen</i> .	Klik <i>icon plus</i> , <i>minus</i> dan kotak bingkai	Menampilkan peta secara besar, kecil dan layer penuh		Berhasil

Lampiran 2. Hasil Kuisisioner dan Hasil Perhitungan dari Pengujian SUS

No	Umur	Jenis kelamin	Alamat	Nilai dari setiap pertanyaan										Skor SUS
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	28	Laki-laki	Bantul	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
2	25	Laki-laki	Bantul	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
3	23	Perempuan	Bantul	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75
4	22	Laki-laki	Bantul	3	3	3	3	3	2	2	3	1	3	65
5	22	Perempuan	Non Bantul	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	60
6	22	Laki-laki	Non Bantul	3	3	2	4	4	3	4	4	2	3	80
7	23	Perempuan	Bantul	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	85
8	22	Laki-laki	Bantul	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	67.5
9	24	Perempuan	Non Bantul	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	95
10	23	Laki-laki	Non Bantul	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	80
11	22	Laki-laki	Bantul	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	72.5
12	19	Laki-laki	Non Bantul	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	87.5
13	25	Laki-laki	Non Bantul	3	3	3	3	3	2	4	3	2	2	70
14	22	Laki-laki	Non Bantul	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	85
15	23	Laki-laki	Bantul	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	67.5
16	22	Laki-laki	Non Bantul	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	70
17	22	Perempuan	Non Bantul	4	3	4	4	4	2	3	4	3	2	82.5
18	22	Laki-laki	Bantul	4	4	4	3	4	3	4	3	4	0	82.5
19	22	Perempuan	Non Bantul	4	4	4	4	4	4	4	3	4	0	87.5
20	21	Laki-laki	Non Bantul	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	75
21	23	Laki-laki	Bantul	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	85
22	23	Laki-laki	Bantul	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	67.5
23	22	Laki-laki	Non Bantul	4	0	4	0	3	2	3	1	3	2	55
24	19	Laki-laki	Non Bantul	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	85
25	22	Perempuan	Bantul	3	3	3	2	3	3	3	1	3	0	60
26	22	Perempuan	Bantul	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75
27	23	Laki-laki	Bantul	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	67.5
28	21	Laki-laki	Bantul	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	87.5
29	20	Perempuan	Non Bantul	3	3	2	3	3	3	2	4	2	4	72.5
30	23	Laki-laki	Bantul	2	1	3	2	3	3	2	3	2	3	60
31	22	Laki-laki	Bantul	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	65
32	23	Laki-laki	Bantul	3	2	2	2	2	2	3	1	2	1	50
33	23	Laki-laki	Bantul	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	62.5

No	Umur	Jenis kelamin	Alamat	Nilai dari setiap pertanyaan										Skor SUS
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
34	22	Perempuan	Bantul	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	77.5
35	23	Laki-laki	Non Bantul	4	3	4	3	3	3	4	2	3	3	80
36	23	Laki-laki	Bantul	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	87.5
37	22	Laki-laki	Bantul	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
38	23	Laki-laki	Bantul	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	70
39	22	Laki-laki	Bantul	3	2	2	3	2	1	2	1	2	1	47.5
40	22	Perempuan	Bantul	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	80
41	22	Laki-laki	Bantul	3	3	3	3	4	2	3	3	2	3	72.5
42	23	Laki-laki	Bantul	3	1	2	2	3	1	4	3	2	0	52.5
43	22	Laki-laki	Bantul	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
44	23	Perempuan	Bantul	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	60
45	22	Perempuan	Bantul	4	0	3	3	3	3	3	3	3	3	70
46	22	Laki-laki	Bantul	3	3	2	3	3	1	3	3	1	3	62.5
47	22	Laki-laki	Non Bantul	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	67.5
48	22	Perempuan	Bantul	4	4	4	4	3	3	4	3	2	2	82.5
49	23	Laki-laki	Bantul	3	4	3	4	4	3	3	3	2	3	80
50	21	Perempuan	Non Bantul	4	3	3	2	3	4	4	2	3	0	70
51	22	Perempuan	Bantul	3	3	3	2	3	3	3	1	3	1	62.5
52	29	Perempuan	Bantul	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	57.5
53	21	Perempuan	Bantul	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	97.5
54	23	Laki-laki	Bantul	4	4	3	3	4	3	3	4	2	3	82.5
55	22	Perempuan	Bantul	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	87.5
56	23	Laki-laki	Bantul	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
57	23	Laki-laki	Bantul	2	1	2	1	2	0	4	1	3	0	40
58	22	Laki-laki	Bantul	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	65
59	22	Perempuan	Bantul	4	0	4	4	4	3	4	3	4	4	85
60	30	Laki-laki	Bantul	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
61	22	Laki-laki	Bantul	3	3	2	3	3	3	2	4	2	3	70
Rata-rata				3.371	2.968	3.129	3.048	3.371	2.887	3.323	2.968	2.903	2.516	75.2