

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PERSEBARAN SEKOLAH KESETARAAN SEBAGAI ALTERNATIF ANAK PUTUS SEKOLAH DI KABUPATEN DEMAK

Hanun Ravi Putra Wardana *¹

Informatika, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

hanunravi@gmail.com

Bambang Agus Herlambang

Informatika, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

bambangherlambang@upgris.ac.id

Ahmad Khoirul Anam

Informatika, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

karir.anam@gmail.com

Abstract

One of the important components in the development of society is education. But kids are still dropping out of school in many places, including in Demak District. Therefore, innovative solutions are needed to address this problem. The aim of this research is to create a geographical information system (GIS) that can map and analyze how equality schools are spread across Demak district as an educational alternative for school dropouts. The waterfall method used with the Quantum GIS software used in this study aims to provide an accurate picture of the educational status and distribution of equality schools in Demak District. Buddhism is used as a reference in the data collection process. Therefore, this study can provide a thorough analysis of the difficulties and opportunities that exist to address the problem of school dropout in the region. Besides, this research can provide a strong foundation for creating better educational solutions.

Keywords: education, Deployment, GIS.

Abstrak

Salah satu komponen penting dalam pengembangan masyarakat adalah pendidikan. Tetapi anak-anak masih putus sekolah di banyak tempat, termasuk di Kabupaten Demak. Oleh karena itu, solusi inovatif diperlukan untuk mengatasi masalah ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi geografis (SIG) yang dapat memetakan dan menganalisis bagaimana sekolah kesetaraan tersebar di Kabupaten Demak sebagai alternatif pendidikan bagi anak-anak yang putus sekolah. Metode *waterfall* yang digunakan dengan perangkat lunak Quantum GIS digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang akurat tentang status pendidikan dan distribusi sekolah kesetaraan di Kabupaten Demak. Kemendikbudristek digunakan sebagai referensi dalam proses pengumpulan data. Oleh karena itu, penelitian ini dapat

¹ Korespondensi Penulis

memberikan analisis mendalam tentang kesulitan dan peluang yang ada untuk mengatasi masalah putus sekolah di daerah tersebut. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan dasar yang kuat untuk membuat solusi pendidikan yang lebih baik.

Kata kunci: Pendidikan, Penyebaran, GIS.

PENDAHULUAN

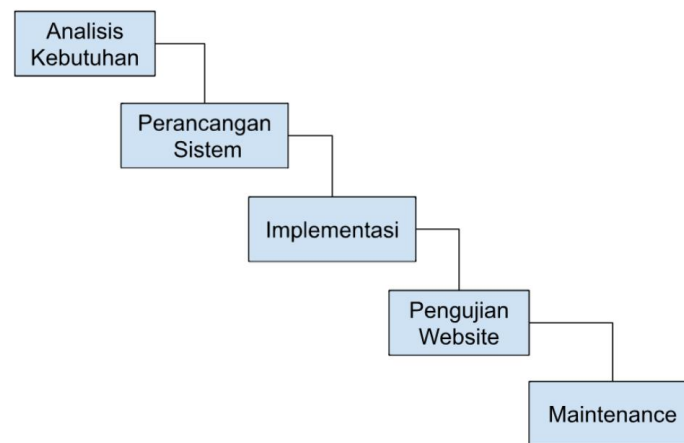
Pendidikan memiliki peran krusial dalam membentuk kualitas sumber daya manusia dan kemajuan suatu masyarakat. Namun, masih terdapat tantangan signifikan terutama terkait anak-anak yang mengalami putus sekolah. Kabupaten Demak tidak terkecuali menghadapi permasalahan ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai distribusi sekolah kesetaraan sebagai alternatif pendidikan bagi anak-anak putus sekolah di Kabupaten Demak.

Dalam konteks ini, metode Waterfall dipilih sebagai pendekatan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat memberikan pemetaan dan analisis yang komprehensif terhadap persebaran sekolah kesetaraan di wilayah tersebut. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang akurat dan terinci mengenai status pendidikan di Kabupaten Demak serta memberikan landasan bagi perencanaan dan kebijakan pendidikan yang lebih efektif.

Pendidikan memiliki peran krusial dalam membentuk kualitas sumber daya manusia dan kemajuan suatu masyarakat. Namun, masih terdapat tantangan signifikan terutama terkait anak-anak yang mengalami putus sekolah. Kabupaten Demak tidak terkecuali menghadapi permasalahan ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai distribusi sekolah kesetaraan sebagai alternatif pendidikan bagi anak-anak putus sekolah di Kabupaten Demak.

Dalam konteks ini, metode Waterfall dipilih sebagai pendekatan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat memberikan pemetaan dan analisis yang komprehensif terhadap persebaran sekolah kesetaraan di wilayah tersebut. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang akurat dan terinci mengenai status pendidikan di Kabupaten Demak serta memberikan landasan bagi perencanaan dan kebijakan pendidikan yang lebih efektif.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Sistem Waterfall

Metode waterfall digunakan dalam penerapan SIG persebaran sekolah kesetaraan di kabupaten demak. Model Waterfall adalah Model Air Terjun kadang dinamakan siklus hidup klasik dimana dilakukan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis (Karsana & Mahendra, 2021). Langkah-langkah dalam penerapan metode waterfall ini dilakukan melalui lima tahapan yaitu *requirement analyst*, design, implementation, testing, serta pemeliharaan (Fachri & Surbakti, 2021). Karena metode waterfall sesuai dengan analisis kebutuhan yang akan dilakukan, metode ini dipilih untuk penelitian ini. Namun, penelitian ini hanya mencapai tahap pengujian dalam pengembangan sistem informasi geografis (SIG) untuk persebaran sekolah kesetaraan berbasis web. Tahapan penerapan metode waterfall termasuk analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Analisa Kebutuhan

Tahap analisis yang diperlukan ini melibatkan pengumpulan dan analisis data yang menyeluruh. Data ini dikumpulkan dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kudus dan didasarkan pada artikel dalam jurnal tersebut. Untuk menyebarkan sekolah kesetaraan di Kabupaten Demak, aplikasi QGIS akan digunakan sebagai dasar fungsional untuk mengembangkan WebGIS. Sebaliknya, pembangunan situs web SIG Banyak Pasar dan Jenisnya di Kabupaten Demak merupakan kebutuhan tambahan. Ini harus mencakup integrasi Google Map dan penggunaan Visual Studio Code dan Google Chrome.

Tabel 1. Data Refrensi Jumlah Sekolah Kesetaraan di Kabupaten Demak

Kecamatan	Paket A	Paket B	Paket C
Demak	3	4	3
Sayung	2	2	2
Karangawen	3	4	4
Guntur	0	1	1
Karang Tengah	1	2	2
Bonang	2	3	3
Wonosalam	0	1	1
Dempet	1	1	2
Mranggen	1	1	1
Gajah	1	1	1
Karangayar	1	1	1
Kebonagung	0	1	1
Wedung	0	1	1
Mijen	1	1	1
Total :	16	24	24

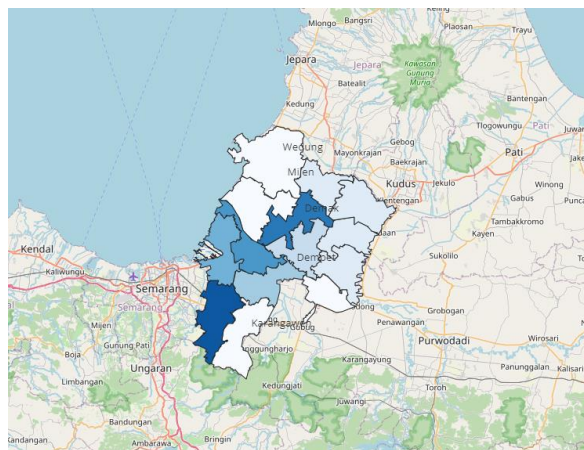
Perancangan Sistem

Analisis kebutuhan yang telah ditetapkan sebelumnya akan memengaruhi perancangan fungsional sistem yang akan dibangun. SIG Persebaran Sekolah Kesetaraan yang sedang dibangun di Kabupaten Demak akan beroperasi melalui website dan menggunakan Google Maps sebagai alat peta dasar.

Implementasi

Pada tahap implementasi, tindakan akan diambil untuk menerapkan rencana (Vicky & Syaripudin, 2022). Sistem web yang akan digunakan akan memanfaatkan setiap rancangan yang telah dibuat. Implementasi data menggunakan QGIS, yang terdiri dari beberapa tahapan;

1. Menginstal aplikasi QGIS.
2. Menganalisis data yang diperlukan.
3. Memasukkan data, seperti jumlah Sekolah kesetaraan di kabupaten Demak dalam format csv.
4. Mengeksport hasil pengolahan sistem informasi geografis.



Gambar 2. Export QGIS

5. Pembuatan website untuk menampilkan hasil

Pengujian Website

Uji kotak hitam adalah metode pengujian fungsional yang membantu pengembang memastikan bahwa situs web mereka mudah digunakan dan responsif. Metode ini memastikan bahwa situs web yang telah dirancang memenuhi persyaratan fungsional, memenuhi persyaratan dan spesifikasi yang telah ditetapkan, dan memenuhi harapan pengunjung. Jika output sistem sesuai dengan harapan, sistem dinyatakan lulus uji. Jika outputnya tidak sesuai dengan harapan, sistem dinyatakan tidak lulus uji..

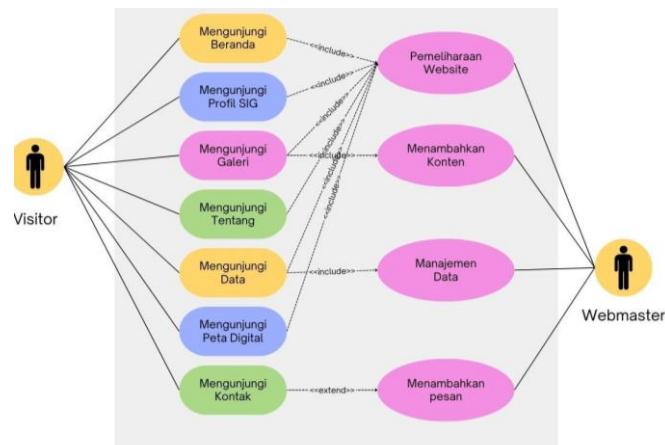
Tabel 2. Pengujian Sistem Metode *Blackbox Testing*

No	Pengujian	Test Case	Hasil didapat	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Saat klik menu Beranda	Klik menu Beranda	Menampilkan halaman Beranda	Sesuai Harapan	Valid
2	Saat klik menu Profil	Klik menu Profil	Menampilkan halaman Profil	Sesuai Harapan	Valid
3	Saat klik menu Galeri	Klik menu Galeri	Menampilkan halaman Galeri	Sesuai Harapan	Valid
4	Saat klik menu View All	Klik menu View All	Menampilkan halaman Galeri	Sesuai Harapan	Valid
5	Saat klik menu Peta Tematik	Klik menu Peta Tematik	Kegiatan Menampilkan halaman Peta	Sesuai Harapan	Valid
6	Saat klik menu Peta Hubungi Kami	Klik menu hubungi Kami	Tematik Menampilkan halaman Hubungi Kami	Sesuai Harapan	Valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan QGIS untuk Sebaran Sekolah Kesetaraan di Kabupaten Demak, sistem informasi geografis berbasis web telah dibangun. Setelah selesai, situs web akan menyediakan akses ke data. Hasil dan diskusi yang dihasilkan dari pengembangan sistem informasi ini mencakup:

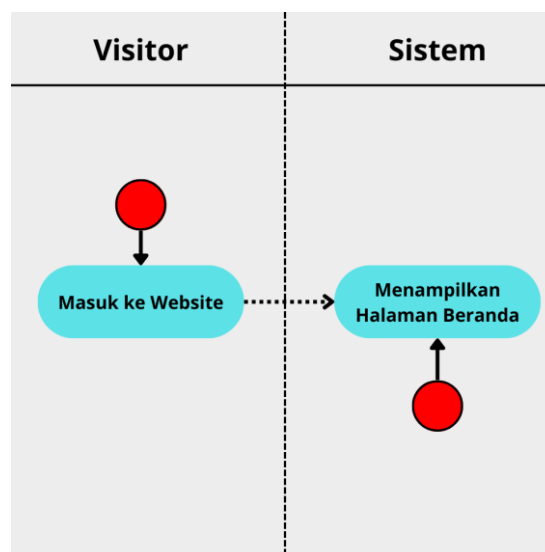
Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram WebGIS

Gambar 3. Diagram kasus penggunaan, juga dikenal sebagai "diagram kasus", digunakan untuk mensimulasikan perilaku sistem informasi yang akan dibangun. Sebuah kasus disebut sebagai cara satu atau lebih aktor berinteraksi dengan sistem informasi yang sedang dibangun. Diagram kasus penyebaran sekolah kesetaraan melalui WebGIS ditunjukkan pada gambar berikut.

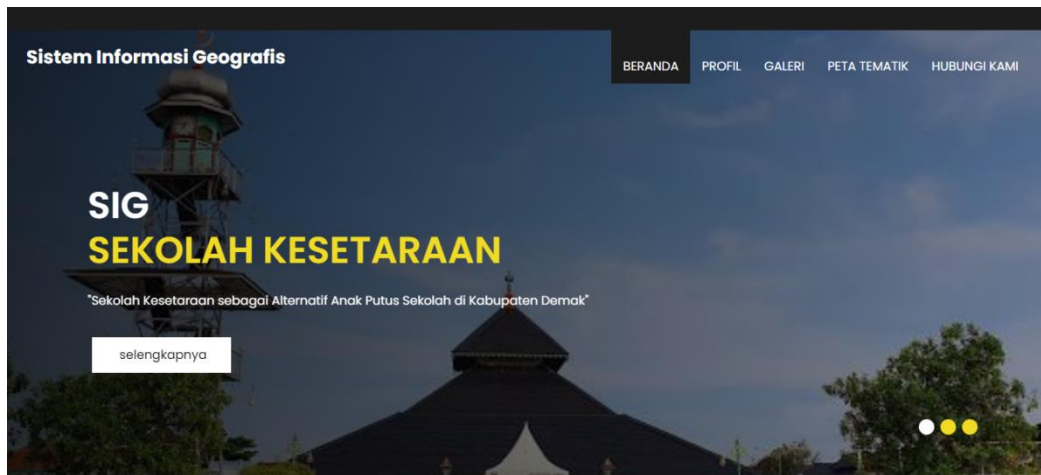
Activity Diagram



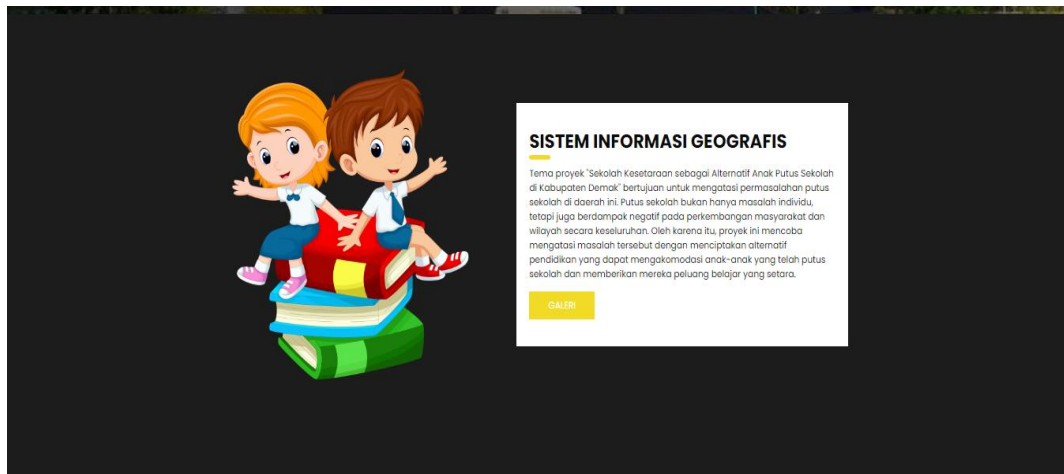
Gambar 4. Activity Diagram WebGIS

Gambar 4. Setiap aktivitas yang dilakukan oleh sistem digambarkan dalam aktivitas diagram, yang dapat digunakan sebagai interaksi (Tinambunan & Sintaro, 2021). Gambar 4 menunjukkan bagaimana pengguna dapat mengakses website Persebaran Sekolah Kesetaraan di Kabupaten Demak, dan sistem akan menampilkan halaman beranda dengan menu-menunya.

Tampilan Halaman Beranda



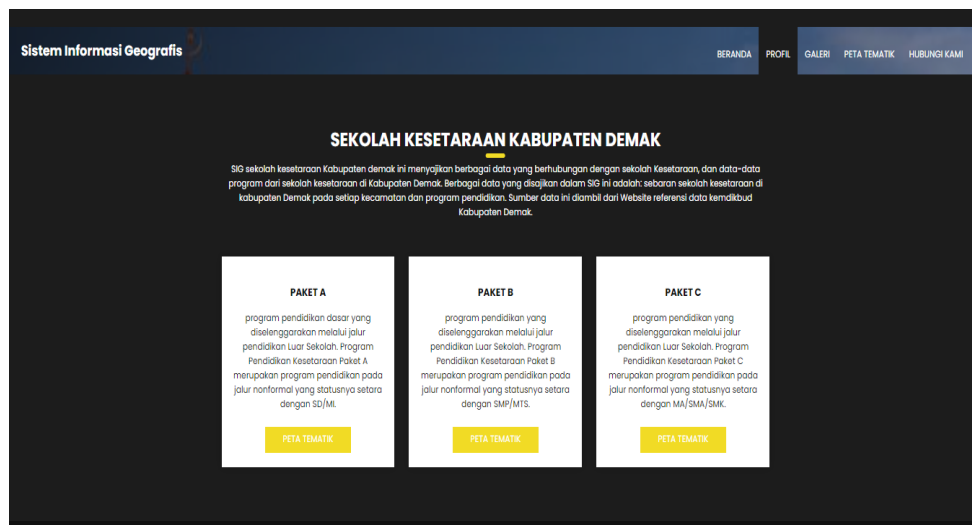
Gambar 5. Tampilan Halaman Beranda



Gambar 6. Tampilan Lanjutan Halaman Beranda

Ketika Anda masuk ke WebGIS Persebaran Sekolah Kesetaraan di Kabupaten Demak, gambar 5 dan 6 menunjukkan desain tampilan halaman beranda. Halaman beranda menunjukkan identitas website dan penjelasan tentang SIG Persebaran Sekolah Kesetaraan di kabupaten Demak.

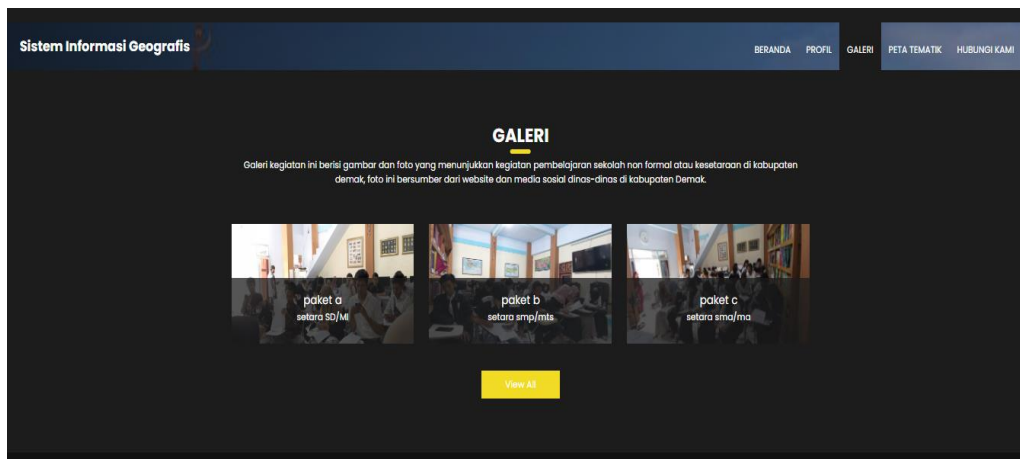
Tampilan Halaman Profil SIG



Gambar 7. Tampilan Halaman Profil SIG

Gambar 7. Merupakan desain dari tampilan website pada halaman profil SIG ketika masuk pada WebGIS Halaman profil SIG menampilkan deskripsi dari profil SIG (Sistem Informasi Geografis) dari WebGIS Penyebaran Sekolah Kesetaraan di Kabupaten Demak.

Tampilan Halaman Galeri

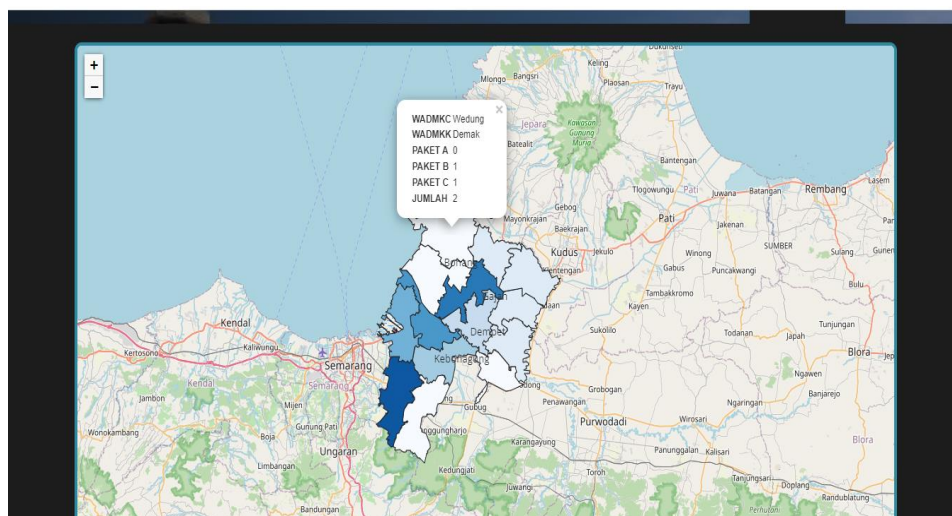




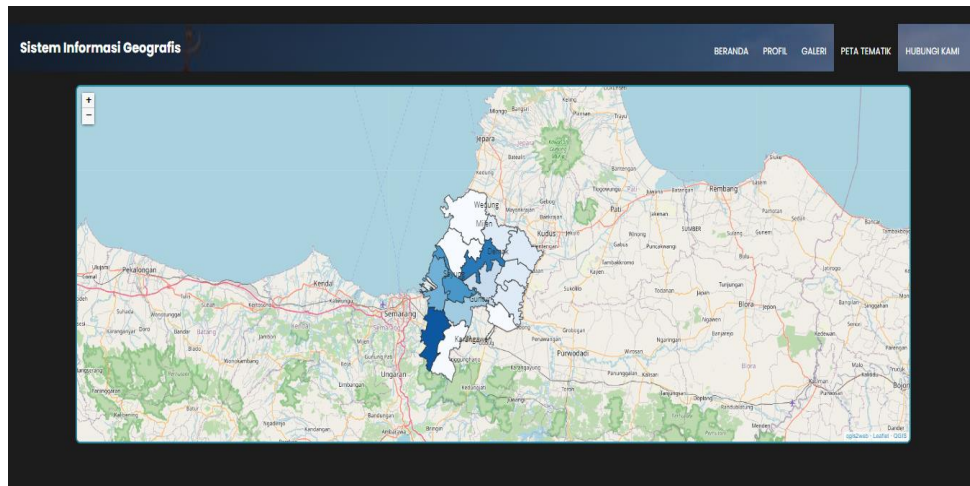
Gambar 7 dan 8. Tampilan Halaman Galeri

Gambar 7 dan 8. Merupakan desain dari tampilan website pada halaman galeri ketika masuk pada WebGIS Persebaran Sekolah Kesetaraan di kabupaten Demak menampilkan dokumentasi kegiatan belajar.

Tampilan Halaman Peta Tematik



Gambar 9. Tampilan Halaman Peta Tematik



Gambar 10. Tampilan Halaman Peta Tematik

Gambar 9 dan 10. menunjukkan desain tampilan web pada halaman peta Tematik ketika Anda masuk ke halaman WebGIS Persebaran Sekolah Kesetaraan di Kabupaten Demak. Halaman peta digital menampilkan Persebaran Sekolah Kesetaraan di Kabupaten Demak, dan jika Anda memilih menu peta dan menyoroti salah satu kecamatan di Kabupaten Demak, akan menampilkan data banyanya sekolah kesetaraan di kecamatan tersebut

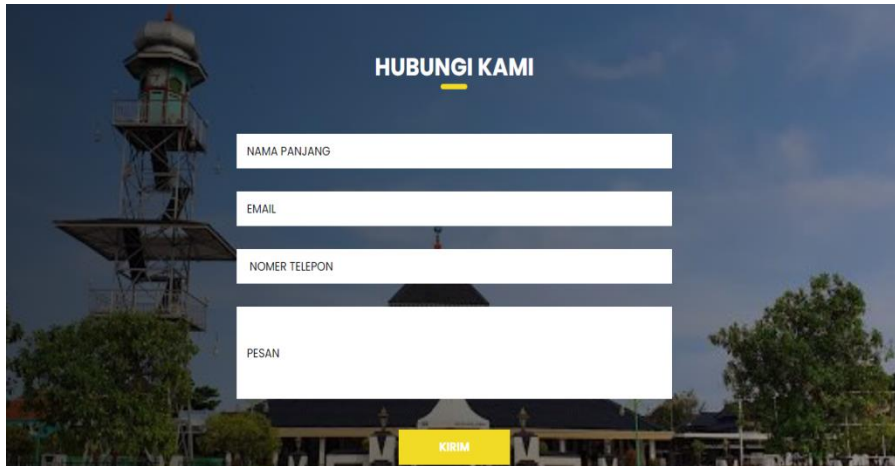
Tampilan Halaman Data

NO	KECAMATAN	PAKET A	PAKET B	PAKET C
1	DEMAK	3	4	3
2	SAYUNG	2	2	2
3	MBANGUN	3	4	4
4	KARANGAWEN	0	1	1
5	GLUNTUR	1	2	2
6	KARANG TENGAH	2	3	3
7	BONANG	0	1	1
8	WONOSALAM	1	1	2
9	DEMLET	1	1	1
10	GAJAH	1	1	1
11	KARANGANYAR	1	1	1
12	MUEN	1	1	1
13	WEDUNG	0	1	1
14	KEBOHAGUNG	0	1	1

Gambar 10. Tampilan Halaman Data

Gambar 10. Merupakan desain dari tampilan website pada halaman data ketika masuk pada WebGIS. Halaman data menampilkan, tabel dan data keseluruhan dari sebaran sekolah kesetaraan di Kabupaten Demak.

Tampilan Halaman Kontak

The image shows a web form titled "HUBUNGI KAMI" (Contact Us) overlaid on a background image of a mosque minaret. The form consists of four white input fields stacked vertically: "NAMA PANJANG" (Full Name), "EMAIL", "NOMER TELEPON" (Phone Number), and "PESAN" (Message). Below these fields is a yellow button labeled "KIRIM" (Send).

Gambar 11. Tampilan Halaman Hubungi Kami

Gambar 11. merupakan desain dari bagaimana tampilan website akan terlihat pada halaman kontak ketika Anda masuk ke WebGIS Persebaran Sekolah Kesetaraan di kabupaten Demak. Halaman kontak berisi nama, email, telepon, dan pesan. Oleh karena itu, ketika pengunjung mengalami kesulitan mengakses website atau ingin mengirim kritik, masukan, dan saran, admin akan memperbaiki halaman tersebut untuk membuatnya lebih nyaman untuk digunakan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan WebGIS dengan metode pengembangan waterfall pada penyebaran sekolah kesetaraan di Kabupaten Demak memiliki banyak keuntungan. Dalam konteks penyebaran sekolah kesetaraan terhadap kualitas pendidikan di Kabupaten Demak, metode Waterfall menawarkan kelebihan karena memiliki kerangka kerja yang terstruktur dan berurutan. Analisis kebutuhan yang jelas, perancangan yang direncanakan, implementasi yang sistematis, pengujian menyeluruh, dan pemeliharaan yang terorganisir adalah semua langkah yang dapat dilakukan dengan menggunakan metode ini. Karena setiap tahapan proses pengembangan WebGIS pada Persebaran sekolah kesetaraan di Kabupaten Demak harus selesai sebelum melanjutkan, pendekatan Waterfall membantu mengurangi risiko. Sistem Informasi Geografis membantu masyarakat, pemerintah, dan orang lain mencari informasi tentang Sekolah Kesetaraan di Kabupaten Demak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu. Tulisan ini tidak akan menjadi kenyataan jika mereka tidak mendukung dan berpartisipasi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT, orang tua dan keluarga, tim peneliti, teman-teman yang membantu, Kemendikbudristek, dan dirinya sendiri

DAFTAR PUSTAKA

- Abror, Ahmad Faiq. "Sistem Informasi Geografis Lembaga Pendidikan Formal Di Kabupaten Jepara Berbasis Website." *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta* 1.3 (2021): 186-195.
- Abror, Ahmad Faiq. "Sistem Informasi Geografis Lembaga Pendidikan Formal Di Kabupaten Jepara Berbasis Website." *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta* 1.3 (2021): 186-195.
- Aryanto, I. K. A. A., & Mandenni, N. M. I. M. (2020). Sistem Informasi Geografis Letak Puskesmas di Wilayah Kabupaten Tabanan Berbasis Web. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 1(4), 294-301.
- Badrul, M. (2021). Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 8(2), 57-52.
- Fachri, B., & Surbakti, R. W. (2021). Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya). *Journal Of Science And Social Research*, 4(3), 263-267.
- Haryani Octaria, S. E. D., & Nur Maimun, Z. (2019). Pembuatan Peta Tematik Penyebaran Profesional Perekam Medis Dan Informasi Kesehatan Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Berdasarkan Letak Wilayah Kerja di Provinsi Riau Tahun 2017. *Menara Ilmu*, 13(1).
- Karsana, I. W. W., & Mahendra, G. S. (2021). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Puskesmas Menggunakan Google Maps API di Kabupaten Badung. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 9(2), 160-167.
- Qolis, Nur, and Arna Fariza. "Pemetaan dan Analisa sebaran sekolah untuk peningkatan layanan pendidikan di Kabupaten Kediri dengan GIS." *EEPIS Final Project* (2010).
- Rahmanto, Y., & Hotijah, S. (2020). Perancangan Sistem Informasi Geografis Kebudayaan Lampung Berbasis Mobile. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 1(1), 19-25.
- Ritonga, H. S., Irmayani, D., & Pane, R. (2021). Sistem Informasi Geografis (GIS) Pada Rumah Sakit Di Kabupaten Labuhanbatu Berbasis Web. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 7 (2).
- Vicky, V. O., & Syaripudin, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus: Kantor Dbpr Tangerang Selatan). *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 1(01), 17-26.