



Sistem Informasi Geografis dalam Persebaran Tempat Ibadah Kota Surakarta Berbasis Webgis

Putri Puspita Anindita¹⁾, Bambang Agus Herlambang²⁾, Ahmad Khoirul Anam³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang

Email : puspitaputri456@gmail.com¹, bambangherlambang@upgris.ac.id², karir.anam@gmail.com³

Abstrak - Tempat ibadah menjadi sarana fundamental dalam kehidupan beragama. Tempat ibadah sebagai bangunan yang dimanfaatkan masyarakat untuk berkewajiban beribadah kepada Tuhan Yang Maha Esa. Kota Surakarta, atau yang lebih dikenal sebagai Solo, merupakan kota yang kaya akan warisan budaya, sejarah, dan keberagaman masyarakatnya. Kota Surakarta memiliki berbagai jenis sarana tempat ibadah seperti Masjid, Pura, Gereja, Viraha, dan Klenteng. Akan tetapi informasi persebaran terkait tempat ibadah di Surakarta masih terbatas. Maka dari itu diperlukan adanya Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat memetakan tempat ibadah yang berada di Kota Surakarta. Pada penelitian ini, tujuannya yaitu guna mengembangkan SIG tempat ibadah di kota tersebut sebagai jawaban atas permasalahan yang muncul. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan metode waterfall dan diimplementasikan menggunakan HTML dan CSS, pengambilan data dapat diambil melalui Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Surakarta. Hasil yang diperoleh yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis website yang dapat menampilkan pemetaan tempat ibadah di Kota Surakarta. Informasi-informasi yang ditampilkan oleh sistem ini disajikan di atas sebuah peta dengan memberikan perbedaan ikon untuk setiap jenis tempat ibadah yang ada sehingga menghasilkan informasi yang lebih mendalam. Penelitian ini menggunakan aplikasi QGIS untuk menampilkan peta. Dengan demikian, analisis terhadap persebaran tempat ibadah di Kota Surakarta tidak hanya memberikan wawasan mengenai keberagaman agama, tetapi juga memberikan dasar yang kuat untuk perencanaan dan pengembangan kota.

Kata Kunci : *QGIS, Sistem Informasi Geografis, Tempat Ibadah*

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, dengan sekitar 17 ribu pulau yang berpenghuni dan memiliki lebih dari 360 kelompok etnis yang heterogen. Hal tersebut menjadikan Indonesia memiliki keragaman yang melimpah, termasuk keragaman agama. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1/PNPS/1965 tentang “Pencegahan Penyalahgunaan dan Penodaan Agama” bahwa “Agama-agama yang dianut oleh penduduk Indonesia antara lain Islam, Katolik, Budha, Hindu, Kristen, dan Konghucu (Konfusius)”. Peraturan ini juga secara resmi sebagai bentuk pengakuan enam agama oleh pemerintah Indonesia.

Tempat ibadah menjadi sarana yang fundamental dalam kehidupan beragama yang dimanfaatkan masyarakat untuk kewajiban beribadah kepada Tuhan Yang Maha Esa (Rofiq et al., 2021). Selain digunakan oleh masyarakat sekitar, tempat peribadatan juga sering digunakan oleh wisatawan. Para wisatawan yang berkunjung sering menggunakan sarana-sarana tempat peribadatan dan fasilitas yang disediakan.

Kota Surakarta, atau yang lebih dikenal sebagai Solo, merupakan kota yang kaya akan warisan budaya, sejarah, dan keberagaman masyarakatnya. Salah satu aspek krusial dari keberagaman ini adalah adanya berbagai tempat ibadah yang mencerminkan pluralitas agama dan kepercayaan di kalangan penduduknya. Kota Surakarta sebagai kota yang ada di Provinsi Jawa Tengah dengan masyarakat yang heterogen yang terdiri dari berbagai suku, agama, dan ras.

Akibatnya, ada banyak jenis tempat ibadah di kota Surakarta, seperti Masjid, Pura, Gereja, Viraha, dan Klenteng. Dalam konteks ini, pemahaman yang mendalam tentang persebaran tempat ibadah menjadi sangat penting, bukan hanya sebagai ekspresi keberagaman agama, tetapi juga sebagai elemen kunci dalam perencanaan dan pembangunan kota.



Penyebaran informasi terkait tempat ibadah hanya diketahui oleh masyarakat sekitar kota Surakarta. Sehingga wisatawan atau masyarakat dari luar Surakarta pasti akan kesulitan untuk mengetahui informasi tempat ibadah tersebut. Oleh sebab itu, untuk mempermudah pengunjung mendapatkan informasi tentang tempat ibadah di kota tersebut, diperlukan Sistem Informasi berbasis spasial atau yang sering dikenal dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat memberikan informasi dan lokasi tempat ibadah.

METODE

Dalam implementasi WebGIS mengenai persebaran tempat ibadah di Kota Surakarta, penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah pendekatan pembuatan perangkat lunak yang memastikan setiap langkah dilakukan secara berurutan dan menyeluruh (Badrul, 2021). Dengan pendekatan yang sistematis, langkah-langkah pengembangan melibatkan *requirement analyst, design, implementation, testing*, dan pemeliharaan (Fachri & Surbakti, 2021). Penelitian ini memilih metode *waterfall* sesuai dengan analisis kebutuhan yang dilakukan, walaupun hanya mencapai tahap pengujian dalam penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) tentang persebaran tempat ibadah di Kota Surakarta berbasis WebGIS. Tahapan-tahapan dalam metode *waterfall* digunakan sebagai kerangka pengembangan, memberikan dasar yang sistematis untuk penelitian mengenai SIG ini. Adapun tahapan dalam metode *waterfall* yang digunakan dalam pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) ini, antara lain:

a. Analisa Kebutuhan

Pada tahap analisa kebutuhan ini, dilakukan analisa serta pengumpulan data secara lengkap. Data didapatkan melalui Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Surakarta pada tahun 2018 serta literatur jurnal terkait. Data yang telah disusun dan digabungkan akan dijadikan sebagai acuan fungsional dalam penerapan Sistem Informasi Geografis Dalam Persebaran Tempat Ibadah Di Kota Surakarta Berbasis Webgis di aplikasi QGIS. Kebutuhan lain yang digunakan untuk membangun website Sistem Informasi Geografis tempat ibadah di Kota Surakarta yaitu Visual Studio Code, Google Chrome, serta Google Maps.

Tabel 1. Data Persebaran Tempat Ibadah di Kota Surakarta Tahun 2018

Data Banyaknya Tempat Ibadah Menurut Jenis dan Kecamatan di Kota Surakarta Tahun 2018						
Kecamatan	Masjid	Gereja Katolik	Gereja Kristen	Kuil/Vihara /Klenteng	Pura	Surau/ Langgar /Mushola
Laweyan	128	2	16	-	-	46
Serengan	51	-	20	1	-	22
Pasar Kliwon	95	2	12	1	1	51
Jebres	168	2	67	5	1	230
Banjarsari	223	-	76	1	1	61
Jumlah	665	6	191	8	3	410



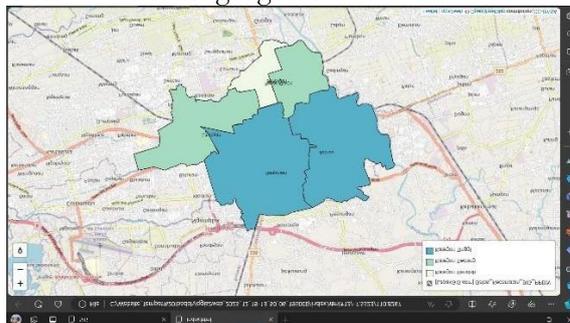
b. Perancangan Sistem

Perancangan sistem akan menggambarkan fungsional dari sistem yang akan dibangun secara keseluruhan. Fungsional dari perancangan sistem akan disesuaikan dengan analisa kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya. Sistem Informasi Geografis Dalam Persebaran Tempat Ibadah Di Kota Surakarta Berbasis Webgis yang dibangun akan berbasis website dan menggunakan peta dasar pada Google Maps.

c. Impementasi

Tahap selanjutnya yang dilakukan setelah perancangan sistem yaitu tahap implementasi. Tahap implementasi merupakan tahap dimana pada tahap tersebut akan melakukan aksi untuk menerapkan apa yang sudah direncanakan (Vicky & Syaripudin, 2022). Segala hal yang telah dirancang akan diubah menjadi sistem website yang akan digunakan. Implementasi data juga dilakukan dengan menggunakan aplikasi QGIS. Pengolahan tersebut terbagi menjadi beberapa tahap sebgiaia berikut :

1. Penginstallan aplikasi QGIS.
2. Analisa data yang diperlukan.
3. Memasukkan data yang dibutuhkan yaitu jumlah dan persebaran tempat ibadah di KotaSurakarta Tahun 2018 dengan format csv yang kemudian diolah datanya.
4. Export hasil pengolahan sistem informasi geografis.



Gambar 1. Export SIG

5. Pembuatan website untuk menampilkan hasil.

d. Pengujian Webiste

Pengujian website dilakukan dengan metode *blackbox testing* untuk memastikan apakahwebsite berjalan sesuai yang diinginkan atau tidak. Pengujian dengan metode *blackbox* dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi serta fungsional pada sistem. Apabila output yang dikeluarkan sesuai dengan harapan, maka sistem dinyatakan lulus uji. Namun, apabila output yang dikeluarkan tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka 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 Home	Klik menu Home	Menampilkan halaman Home	Sesuai Harapan	Valid
2	Saat klik menu About	Klik menu About	Menampilkan halaman About	Sesuai Harapan	Valid
3	Saat klik menu Data	Klik menu Data	Menampilkan halaman Data tempat ibadah	Sesuai Harapan	Valid
4	Saat klik menu Photo	Klik menu Photo	Menampilkan halaman gambar tempat ibadah	Sesuai Harapan	Valid



No	Pengujian	Test Case	Hasil didapat	Hasil Pengujian	Keterangan
5	Saat klik menu Map	Klik menu Map	Muncul peta persebaran tempat ibadah	Sesuai Harapan	Valid
6	Saat mengarahkan cursor ke salah satu kecamatan di Kota Surakarta	Mengarahkan cursor ke salah satu kecamatan di Kota Surakarta	Muncul data jumlah dan tempat ibadah di kecamatan tersebut	Sesuai Harapan	Valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari Sistem Informasi Geografis (SIG) tentang persebaran tempat ibadah di Kota Surakarta tahun 2018 adalah implementasi berbasis website. Sistem informasi ini memungkinkan akses mudah terhadap informasi yang telah disiapkan melalui platform web.

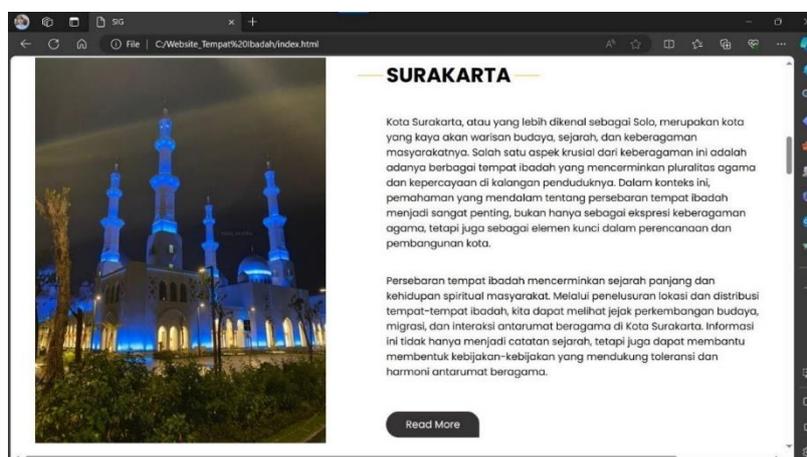
1. Tampilan Halaman Home



Gambar 4. Tampilan Halaman Home

Gambar 4. merupakan desain dari tampilan website pada halaman *home* ketika masuk pada Sistem Informasi Geografis Dalam Persebaran Tempat Ibadah Di Kota Surakarta Berbasis Webgis. Halaman *Home* menampilkan identitas dari *website* tersebut. Pada halaman *Home* jugamenampilkan perkenalan Kota Surakarta, Kecamatan di Kota Surakarta serta persebaran tempat ibadah yang terdapat di Kota Surakarta.

2. About

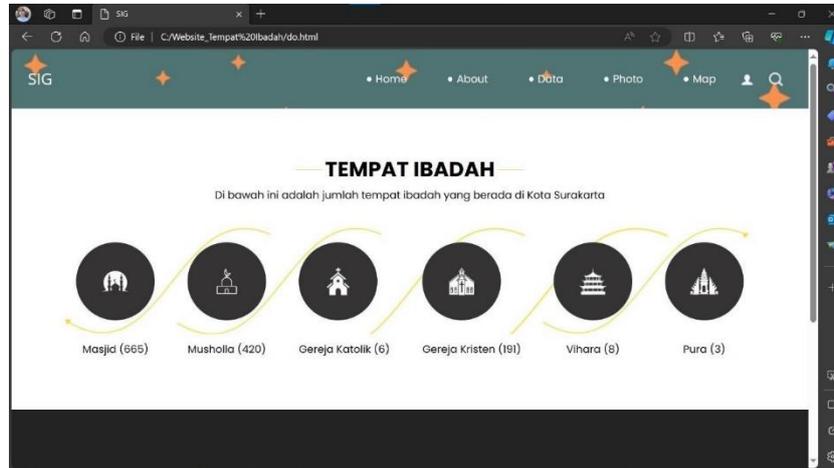


Gambar 5. Tampilan Halaman About



Gambar 5. merupakan desain dari tampilan *website* pada halaman *about* ketika masuk pada Sistem Informasi Geografis Dalam Persebaran Tempat Ibadah Di Kota Surakarta Berbasis Webgis. Halaman *about* menampilkan tentang apa itu *website* yang sedang dikembangkan, kemudian perkenalan dari Kota Surakarta dan lain sebagainya. Isi tampilan dari halaman *about* hampir sama dengan halaman *home*.

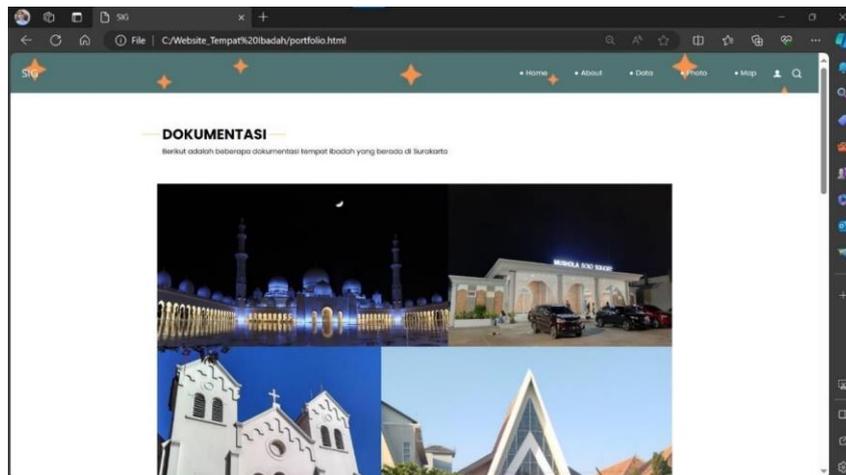
3. Tampilan Data



Gambar 6. Tampilan Halaman Data

Gambar 6. merupakan desain dari tampilan *website* pada halaman data ketika masuk pada Sistem Informasi Geografis Dalam Persebaran Tempat Ibadah Di Kota Surakarta Berbasis Webgis. Halaman data menampilkan tentang data persebaran tempat ibadah per kecamatan di Kota Surakarta berserta jumlahnya.

4. Tampilan Photo

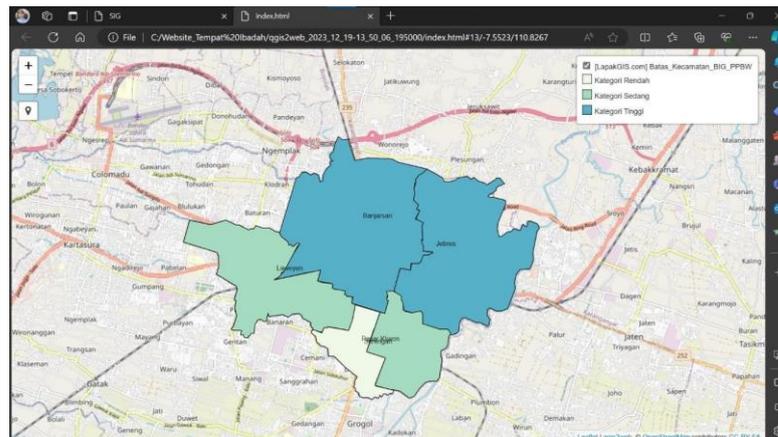


Gambar 7. Tampilan Halaman Photo

Gambar 7. merupakan desain dari tampilan *website* pada halaman *photo* ketika masuk pada Sistem Informasi Geografis Dalam Persebaran Tempat Ibadah Di Kota Surakarta Berbasis Webgis. Halaman *photo* bertujuan untuk memberikan informasi terkait dokumentasi tempat ibadah yang berada di Kota Surakarta.



5. Tampilan Halaman Map



Gambar 8. Tampilan Peta

Gambar 8. merupakan desain dari tampilan *website* pada halaman *map* ketika masuk pada Sistem Informasi Geografis Dalam Persebaran Tempat Ibadah Di Kota Surakarta Berbasis Webgis. Halaman *map* menampilkan pemetaan Sistem Informasi Geografis Dalam Persebaran Tempat Ibadah Di Kota Surakarta Berbasis Webgis. Terdapat 3 kategori yaitu kategori rendah dengan jumlah 0-151, kategori sedang dengan jumlah 156-215, serta kategori tinggi dengan jumlah lebih dari 215. Apabila cursor disorot ke salah satu kecamatan di Kota Surakarta, maka akan menampilkan data tempat ibadah pada kecamatan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa Sistem Informasi Geografis Dalam Persebaran Tempat Ibadah Tahun 2018 Di Kota Surakarta Berbasis Webgis menggunakan WebGIS dengan metode pengembangan waterfall memiliki banyak keuntungan. Keuntungan yang pertama yaitu mampu mempermudah masyarakat untuk mendapatkan informasi tentang persebaran tempat ibadah disekitarnya serta membantu mereka dalam pengambilan keputusan tempat ibadah mana yang akan dikunjunginya. Keuntungan lain yaitu mampu untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat serta membantu memetakan data tempat ibadah di Kota Surakarta sehingga pemerintah lebih mudah dalam membangun kemajuan khususnya di bidang tempat ibadah. Adanya Sistem Informasi Geografis ini memberikan manfaat serta kemudahan bagi masyarakat, pemerintah, serta pihak lain dalam mencari informasi tempat ibadah di Kota Surakarta.

SARAN

Saran yang penulis sampaikan yaitu dalam penelitian ini, penting untuk mempertimbangkan perluasan cakupan penelitian agar memberikan kontribusi lebih besar terhadap pemahaman tentang Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam persebaran tempat ibadah. Selain fokus pada wilayah Kota Surakarta, penelitian berikutnya dapat melibatkan analisis yang lebih mendalam terkait dinamika tempat ibadah, dengan mempertimbangkan dampaknya terhadap komunitas setempat. Seiring itu, penelitian bisa difokuskan pada implementasi teknologi terkini untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas SIG. Melanjutkan penelitian ini secara berkelanjutan juga memberikan peluang untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam tentang karakteristik persebaran tempat ibadah, bukan hanya di Kota Surakarta tetapi juga di daerah lain. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan dampak positif yang lebih besar terhadap pengembangan SIG dan pelayanan masyarakat secara luas, memberikan kemudahan akses informasi bagi semua pihak yang berkepentingan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat dalam menulis artikel berjudul "Sistem Informasi Geografis Dalam Persebaran Tempat Ibadah Kota Surakarta Berbasis



WebGIS". Artikel ini tidak hanya memberikan pemahaman yang mendalam tentang penggunaan WebGIS untuk menganalisis persebaran tempat ibadah, tetapi juga membuka wawasan baru tentang penerapan teknologi informasi dalam mengelola keberagaman kota. Tanpa kontribusi dan dukungannya, tulisan ini tidak akan menjadi kenyataan. Penulis ucapkan terimakasih kepada Allah SWT, Orangtua dan keluarga, Tim Peneliti, Teman-teman yang telah membantu, Badan Pusat Statistik Kota Surakarta, serta untuk penulis sendiri. Semua pihak ini telah memberikan dukungan, inspirasi, dan bimbingan yang sangat berharga selama proses penelitian ini. Ucapan terimakasih sebesar-besarnya atas kerjasama dan dedikasi yang telah menjadikan tulisan ini sukses.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, N., & Wagino, W. (2018). Sistem Informasi Geografis Persebaran Tempat Ibadah Dan Kapasitasnya Berdasarkan Jumlah Penduduk Di Kota Banjarmasin. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 9(2), 133-138.
- Basyiroh, Nn, Awaluddin, M., & Nugraha, Al (2018). Analisis Sebaran Dan Kebutuhan Tempat Ibadah Berdasarkan Jumlah Penduduk Berdasarkan Gis (Studi Kasus: 4 Desa Di Kecamatan Banyumanik). *Jurnal Geodesi Undip*, 7 (4), 27-36.
- Bediona, Pms (2018). Pembuatan Sistem Informasi Geografis Tempat Ibadah Menggunakan MobileGis (Studi Kasus: Kota Kediri) (Disertasi Doktor, Itn Malang).
- Erdyansyah, M. R., & Jumadi, S. S. (2022). Sistem Informasi Tempat Ibadah Di Kota Surakarta Berbasis Spasial (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Hakim, A. R., Asmara, R., & Fariza, A. Sistem Informasi Geografis Persebaran Tempat Ibadah Di Surabaya Menggunakan Google Maps Api. *Jurnal Informatika Dan Komputer Pens*, 1(1), 1-8.
- Ibadah, S. T. (2018). Sistem Informasi Geografis Persebaran Tempat Ibadah Dan Kapasitasnya Berdasarkan Jumlah Penduduk Di Kota Banjarmasin. *Technologia*, 9(2), 133.
- Ma'sum, M. A. (2021). Penentuan Penampungan Korban Banjir Di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Satesi: Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 55-60.
- Palahuddin, E. (2020). Analisis Kapasitas Masjid-Masjid Berdasarkan Jumlah Penduduk Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Bogor Timur. *Jurnal Online Mahasiswa (Jom) Bidang Teknik Geodesi*, 1(1).
- Paranduk, J. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rumah Ibadah Di Kecamatan Telluwanua Berbasis Webgis. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 12(1).
- Satria, R., Afwani, R., & Anjarwani, S. E. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Lokasi Tempat Ibadah Di Kota Mataram Menggunakan Metode Extreme Programming. *Journal Of Computer Science And Informatics Engineering (J-Cosine)*, 5(2), 111-119. L Seminar 8 (Sens 8) - Semarang, 19 Desember 2023