



Sistem Informasi Geografis Pemetaan Persebaran Perceraian Faktor Ekonomi dan Pertengkarannya di Kota Surakarta Tahun 2020-2023

Dimas Aditya Saputra^{1*}, Bambang Agus Herlambang², Ahmad Khoirul Anam³

^{1,2,3}Jurusan Informatika, Fakultas TEKNIK, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

Alamat: Gedung B Lantai 3, Kampus 1 Jl. Sidodadi Timur 24, Semarang

Korespondensi penulis: dimas.adit.sap@gmail.com

Abstract. This study aims to utilize QGIS as a spatial analysis tool to map the distribution of divorces based on economic factors and disputes in Surakarta City during the 2020–2023 period. The data used includes spatial data in the form of Surakarta City's administrative map in shapefile format and non-spatial data comprising the number of divorces obtained from BPS Surakarta. Non-spatial data were integrated into spatial data using the "join attribute" feature in QGIS. The analysis process was conducted using classification methods to identify areas with the highest divorce density. The findings reveal that divorces due to economic factors are concentrated in low-income areas, such as Banjarsari and Jebres, while divorces caused by disputes exhibit a more evenly distributed pattern. The thematic maps were then exported into GeoJSON format for implementation on an interactive website accessible to the public and policymakers. This study contributes to the utilization of GIS technology in supporting data-driven decision-making.

Keywords: QGIS, Analysis, Spatial, Divorce

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan QGIS sebagai alat analisis spasial dalam memetakan distribusi perceraian berdasarkan faktor ekonomi dan pertengkarannya di Kota Surakarta selama periode 2020-2023. Data yang digunakan terdiri atas data spasial berupa peta administrasi Kota Surakarta dalam format shapefile dan data non-spasial berupa jumlah perceraian yang diperoleh dari BPS Surakarta. Data non-spasial diintegrasikan ke dalam data spasial menggunakan fitur join attribute di QGIS. Proses analisis dilakukan dengan metode klasifikasi untuk mengidentifikasi wilayah dengan kepadatan perceraian tertinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perceraian akibat faktor ekonomi terkonsentrasi di wilayah dengan tingkat penghasilan rendah, seperti Banjarsari dan Jebres, sedangkan perceraian akibat pertengkarannya memiliki pola distribusi yang lebih merata. Hasil peta tematik kemudian diekspor ke dalam format GeoJSON untuk diimplementasikan dalam website interaktif yang dapat diakses masyarakat dan pemangku kebijakan. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pemanfaatan teknologi SIG dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Kata kunci: QGIS, Analisis, Spasial, Perceraian

1. LATAR BELAKANG

Fenomena perceraian di Indonesia, khususnya di Kota Surakarta, menunjukkan tren peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa angka perceraian meningkat selama periode 2020-2023. Perceraian merupakan persoalan sosial yang kompleks karena berdampak tidak hanya pada pasangan yang terlibat, tetapi juga pada anak-anak, keluarga besar, dan stabilitas masyarakat. Faktor utama yang memicu perceraian di Kota Surakarta adalah permasalahan ekonomi dan konflik rumah tangga, termasuk pertengkarannya yang berkepanjangan. Permasalahan ekonomi kerap kali dipicu oleh ketidakmampuan pasangan memenuhi kebutuhan dasar keluarga, terutama di wilayah dengan tingkat pendapatan rendah (Sulistiyandingsih, Hastuti, & Harahap, 2022). Konflik rumah tangga, seperti komunikasi yang buruk, kekerasan emosional, dan

pertengkaran berkepanjangan, juga menjadi pemicu utama perceraian di berbagai wilayah di Indonesia (Fauzan, Mujahid, & Maryandi, 2022).

Persoalan ini membutuhkan pendekatan inovatif untuk memahami penyebarannya secara mendalam. Salah satu tantangan dalam memahami fenomena perceraian adalah kurangnya data visual yang mampu menunjukkan pola distribusi geografis perceraian. Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) hadir sebagai solusi potensial dalam mengatasi kendala ini. SIG merupakan teknologi yang dapat mengintegrasikan data spasial dan non-spasial untuk mengidentifikasi serta menganalisis pola distribusi perceraian berdasarkan penyebabnya. Teknologi ini telah digunakan secara luas dalam berbagai penelitian sosial untuk memetakan isu-isu seperti kemiskinan, penyebaran penyakit, dan kriminalitas (Suryanto, 2023).

Namun, penelitian terkait SIG dan perceraian di Indonesia, khususnya di wilayah perkotaan seperti Surakarta, masih sangat terbatas. Sebagian besar studi sebelumnya hanya berfokus pada analisis statistik tanpa memperhatikan aspek spasial dalam memetakan distribusi perceraian. Misalnya, penelitian Sulistiyarningsih et al. (2022) mengidentifikasi faktor ekonomi sebagai penyebab utama perceraian, tetapi tidak mencakup dimensi geografisnya. Penelitian Fauzan et al. (2022) juga hanya membahas faktor konflik rumah tangga secara umum tanpa menggambarkan pola sebarannya secara visual. Oleh karena itu, penelitian ini mengisi celah dengan mengintegrasikan teknologi SIG untuk menganalisis dan memvisualisasikan pola geografis perceraian di Surakarta berdasarkan faktor ekonomi dan pertengkaran.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola sebaran perceraian yang disebabkan oleh faktor ekonomi dan pertengkaran di Kota Surakarta menggunakan perangkat lunak QGIS. Dengan memanfaatkan SIG, penelitian ini tidak hanya menghasilkan peta tematik yang menunjukkan konsentrasi perceraian di wilayah tertentu, tetapi juga memberikan wawasan terkait keterkaitan antara kondisi ekonomi, konflik rumah tangga, dan pola geografis perceraian.

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari BPS Surakarta dan mencakup data spasial berupa peta administrasi Kota Surakarta, serta data non-spasial seperti jumlah kasus perceraian dan indikator ekonomi wilayah. Visualisasi hasil analisis diharapkan dapat memberikan dasar bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan mitigasi perceraian yang berbasis data. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan mampu memperluas penerapan SIG sebagai alat analisis sosial yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai isu masyarakat lainnya.

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi yang dirancang untuk mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data spasial dan non-spasial. Konsep dasar SIG melibatkan integrasi data geografis dengan atribut tambahan untuk memahami pola dan hubungan di lingkungan geografis tertentu. SIG menjadi alat yang sangat penting dalam penelitian sosial, seperti distribusi populasi, epidemiologi, dan dinamika sosial, karena kemampuannya dalam menyajikan data dalam bentuk visual yang mudah dipahami (Banerjee, 2020).

Fungsi utama SIG meliputi manipulasi data spasial, analisis spasial, dan visualisasi data. Dalam konteks penelitian perceraian, SIG digunakan untuk memetakan pola distribusi perceraian berdasarkan faktor penyebabnya, seperti ekonomi dan konflik rumah tangga. Dengan SIG, data dapat diolah menjadi peta tematik yang memberikan gambaran geografis secara detail. Hal ini memungkinkan identifikasi area dengan intensitas kasus perceraian yang tinggi (Westerveld & Knowles, 2020).

Analisis Spasial dalam SIG

Analisis spasial merupakan inti dari SIG, yang mencakup proses query atribut, analisis geometrik, dan pemodelan spasial. Metode analisis spasial memungkinkan penelitian untuk mengidentifikasi hubungan antara data geografis dan atribut terkait. Sebagai contoh, analisis klasifikasi sering digunakan untuk menunjukkan kepadatan data di suatu wilayah tertentu, seperti distribusi perceraian dalam suatu kota. Teknik ini membantu mengidentifikasi wilayah-wilayah yang membutuhkan intervensi prioritas (Raju, 2021).

Pemanfaatan analisis spasial dalam penelitian sosial telah berkembang seiring dengan adopsi teknologi geospasial. GIS kini tidak hanya digunakan untuk menghasilkan peta, tetapi juga untuk menjawab pertanyaan kompleks mengenai fenomena sosial. Sebagai contoh, penelitian menggunakan model Bayesian untuk memprediksi distribusi fenomena sosial berdasarkan data spasial yang besar (Banerjee, 2020).

Digitalisasi Data dan Integrasi Spasial

Digitalisasi data adalah langkah awal dalam proses integrasi data spasial dan non-spasial di SIG. Proses ini melibatkan konversi data manual atau non-digital menjadi format digital yang kompatibel dengan perangkat lunak GIS, seperti shapefile untuk data spasial dan CSV untuk data non-spasial. Dalam penelitian ini, data spasial berupa peta administrasi Surakarta dikombinasikan dengan data non-spasial, seperti jumlah perceraian berdasarkan

penyebabnya, menggunakan fitur join attribute di perangkat lunak QGIS (Vitianingsih et al., 2021).

Digitalisasi data memungkinkan pembuatan peta tematik yang mencerminkan pola distribusi perceraian secara visual. Dengan visualisasi ini, pemerintah daerah dapat dengan mudah mengidentifikasi wilayah dengan tingkat perceraian yang tinggi akibat faktor tertentu, sehingga mempermudah penyusunan kebijakan berbasis data.

Penerapan SIG dalam Penelitian Sosial

Penggunaan SIG dalam penelitian sosial telah menghasilkan berbagai model dan pendekatan analisis baru. Sebagai contoh, penelitian sebelumnya telah menggunakan SIG untuk memetakan dinamika penduduk, penyebaran penyakit, dan distribusi fenomena sosial lainnya. SIG memungkinkan analisis yang lebih komprehensif karena menggabungkan data spasial dan non-spasial dalam satu platform.

Dalam konteks penelitian perceraian, SIG digunakan untuk memvisualisasikan hubungan antara kondisi ekonomi dan konflik rumah tangga dengan pola distribusi perceraian. Hal ini memberikan wawasan yang lebih dalam tentang faktor-faktor sosial yang memengaruhi perceraian, serta memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik oleh pemerintah daerah (Hashtarkhani et al., 2021).

3. METODE PENELITIAN

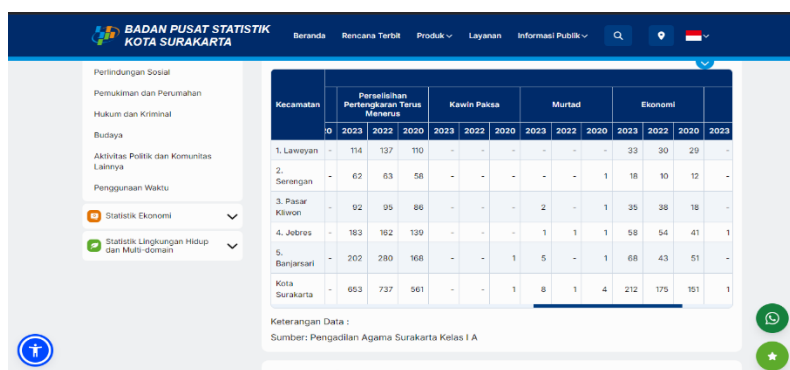
Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis pola sebaran perceraian berdasarkan faktor ekonomi dan pertengkaran di Kota Surakarta selama periode 2020 hingga 2023. Pendekatan kuantitatif ini memungkinkan penggunaan data numerik yang dapat diolah menjadi visualisasi berupa peta tematik menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). Dengan SIG, distribusi perceraian dapat divisualisasikan berdasarkan faktor penyebabnya, sehingga pola konsentrasi dapat dianalisis lebih mendalam. Jenis penelitian deskriptif dipilih untuk memberikan gambaran faktual tentang hubungan antara kondisi ekonomi dan konflik rumah tangga dengan angka perceraian di setiap kecamatan. Sebagai alat utama analisis, perangkat lunak QGIS digunakan karena kemampuannya dalam mengintegrasikan data spasial dan non-spasial serta menghasilkan peta dengan tingkat presisi yang tinggi (Pavani et al., 2024).

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data spasial dan non-spasial yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Surakarta melalui situs web resmi. Data spasial

berupa peta administrasi Kota Surakarta dalam format shapefile, yang memberikan informasi mengenai batas wilayah kecamatan. Sementara itu, data non-spasial mencakup jumlah perceraian yang disebabkan oleh faktor ekonomi dan pertengkarannya, yang diorganisir dalam tabel CSV untuk memudahkan pengolahan. Kombinasi data spasial dan non-spasial ini memungkinkan integrasi di QGIS untuk menghasilkan analisis spasial yang lebih mendalam (Borpujari, 2020).



Kecamatan	Perceraian			Kawin Paksa			Murdat			Ekonomi		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
1. Laweyan	-	114	137	110	-	-	-	-	-	33	30	29
2. Serangan	-	62	63	58	-	-	-	-	-	1	18	10
3. Pasar Kliwon	-	92	95	86	-	-	-	2	-	1	35	18
4. Jebres	-	183	162	139	-	-	-	1	1	1	58	41
5. Banjarsari	-	202	280	168	-	-	1	5	-	1	68	51
Kota Surakarta	-	653	737	561	-	-	1	8	1	4	212	151

Keterangan Data :
Sumber: Pengadilan Agama Surakarta Kelas I A

Gambar 1. Data perceraian di BPS Surakarta
Sumber: BPS Kota Surakarta

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimulai dengan mengunduh peta administrasi Kota Surakarta dari portal geospasial BPS dan laporan statistik perceraian dari situs BPS Surakarta. Setelah data diunduh, langkah pertama adalah memastikan bahwa format data sesuai dengan standar yang dapat dibaca oleh QGIS. Data spasial dalam format shapefile digunakan sebagai lapisan peta dasar, sementara data non-spasial, seperti tabel jumlah perceraian, diolah menjadi format CSV. Integrasi data dilakukan melalui proses join attribute di QGIS, di mana atribut data non-spasial ditambahkan ke lapisan peta berdasarkan kesesuaian wilayah administrasi (Martin & Schuurman, 2020).

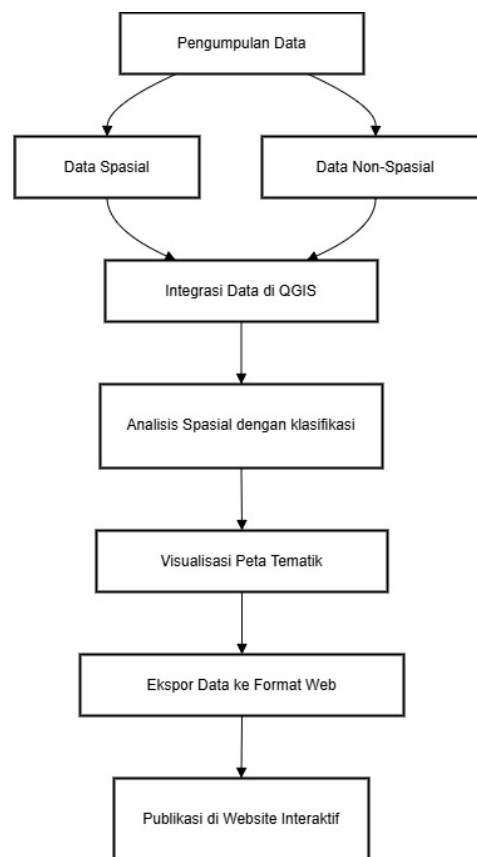
Pengolahan Data di QGIS

Pengolahan data di QGIS dilakukan melalui beberapa tahap berikut:

- Import Data:** Data spasial (shapefile) diimpor ke dalam QGIS sebagai lapisan peta dasar. Lapisan ini mencakup batas wilayah kecamatan di Kota Surakarta. Selanjutnya, data non-spasial (CSV) diimpor sebagai atribut tambahan.
- Proses Join Attribute:** Data non-spasial dihubungkan dengan data spasial melalui kolom kunci yang sama, seperti nama kecamatan. Proses ini memastikan bahwa setiap kecamatan memiliki atribut data perceraian berdasarkan faktor ekonomi dan pertengkaran.

- c. **Analisis Spasial:** Setelah integrasi selesai, dilakukan analisis spasial menggunakan fitur klasifikasi untuk mengidentifikasi wilayah dengan kepadatan perceraian yang tinggi. Klasifikasi menghasilkan peta tematik dengan gradasi warna yang menunjukkan intensitas perceraian di setiap kecamatan (Ricker et al., 2020).
- d. **Visualisasi Data:** Data yang telah dianalisis divisualisasikan dalam bentuk peta tematik. Peta ini menampilkan distribusi perceraian berdasarkan faktor penyebabnya, dengan menggunakan warna yang mencerminkan intensitas kasus perceraian.

Untuk memperjelas proses ini, **Gambar 2** berikut menggambarkan tahapan pengolahan data, mulai dari pengumpulan hingga publikasi hasil.



Gambar 2. Diagram pengolahan data

Visualisasi Hasil dan Publikasi ke Website

Setelah peta tematik selesai dibuat di QGIS, data tersebut diekspor ke dalam format GeoJSON atau HTML untuk digunakan dalam pengembangan website interaktif. Format GeoJSON memungkinkan integrasi langsung dengan platform web GIS, yang mendukung visualisasi dinamis dan interaktif. Sementara itu, format HTML digunakan untuk menyajikan peta statis yang dapat diakses oleh pengguna tanpa memerlukan perangkat lunak tambahan. Publikasi ini bertujuan untuk memberikan akses informasi yang mudah

kepada pemangku kepentingan, seperti pemerintah daerah dan masyarakat umum, sehingga hasil penelitian dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data.

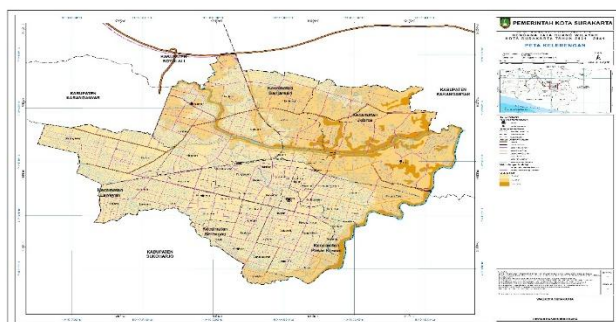
Visualisasi ini juga memungkinkan pengguna untuk menganalisis data secara mandiri melalui fitur interaktif, seperti pemfilteran berdasarkan faktor penyebab perceraian atau tahun kejadian. Proses validasi dan penyajian data pada peta tematik dilakukan menggunakan metode yang memastikan konsistensi geometris dan atribut data, sehingga hasil yang disajikan dapat diandalkan. Dengan pendekatan ini, website interaktif dapat memberikan informasi yang bermanfaat untuk pengambilan keputusan terkait kebijakan sosial dan mitigasi perceraian di Surakarta (Burt et al., 2024).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Data Spasial

Data spasial dalam penelitian ini berupa peta administrasi Kota Surakarta, yang terdiri dari batas wilayah lima kecamatan: Laweyan, Serengan, Pasar Kliwon, Jebres, dan Banjarsari. Peta administrasi ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Surakarta dalam format shapefile, yang kompatibel dengan perangkat lunak QGIS. Peta dasar ini menjadi fondasi untuk analisis lebih lanjut, di mana data spasial digunakan untuk memetakan lokasi geografis perceraian di setiap kecamatan. Digitalisasi peta dilakukan dengan mengimpor data shapefile ke QGIS, memastikan bahwa setiap kecamatan terdefinisi dengan baik sesuai dengan koordinat dan batas wilayah administratif yang ditetapkan.

Melalui proses ini, setiap kecamatan di Kota Surakarta divisualisasikan dengan atribut dasar berupa batas wilayahnya. Data spasial memungkinkan peneliti untuk melakukan integrasi dengan data non-spasial dan menghasilkan peta tematik. Sebagai contoh, Gambar 1 menunjukkan peta dasar Kota Surakarta setelah diimpor ke QGIS, yang mencakup batas wilayah kecamatan yang akan digunakan untuk analisis lebih lanjut (Gao et al., 2023).



Gambar 3. Peta administrasi Kota Surakarta (data spasial)

Sumber: BAPPEDA Kota Surakarta

Keakuratan data spasial sangat penting untuk menjamin keberhasilan integrasi dengan data non-spasial. Hal ini memastikan bahwa setiap kecamatan dapat direpresentasikan dengan benar dalam peta tematik yang dihasilkan. Dalam konteks analisis SIG, penggunaan peta administrasi membantu memberikan dimensi geografis terhadap fenomena sosial, seperti distribusi perceraian.

Hasil Data Spasial

Data non-spasial dalam penelitian ini mencakup jumlah perceraian yang disebabkan oleh faktor ekonomi dan pertengkaran untuk tahun 2020, 2022, dan 2023. Data ini diperoleh dari tabel statistik BPS Surakarta dan diorganisir dalam format CSV untuk memungkinkan integrasi dengan peta spasial di QGIS. Data non-spasial memberikan dimensi kuantitatif yang diperlukan untuk memahami intensitas perceraian di setiap kecamatan.

Setelah data non-spasial dikumpulkan, langkah berikutnya adalah menyelaraskan data dengan peta spasial menggunakan fitur join attribute di QGIS. Proses ini memungkinkan data non-spasial menjadi atribut tambahan pada setiap kecamatan di peta, sehingga analisis spasial dapat dilakukan. Untuk memberikan gambaran awal, **Tabel 1** dan **Tabel 2** berikut menyajikan ringkasan jumlah perceraian berdasarkan faktor penyebab di setiap kecamatan.

Tabel 1. Data perceraian faktor pertengkaran

Tahun	Kecamatan	Total Perceraian
2020	Laweyan	110
2022	Laweyan	137
2023	Laweyan	114
2020	Serengan	58
2022	Serengan	63
2023	Serengan	62
2020	Pasar Kliwon	86
2022	Pasar Kliwon	95
2023	Pasar Kliwon	92
2020	Jebres	139
2022	Jebres	162
2023	Jebres	183
2020	Banjarsari	168
2022	Banjarsari	280
2023	Banjarsari	202

Tabel 2. Data perceraian faktor ekonomi

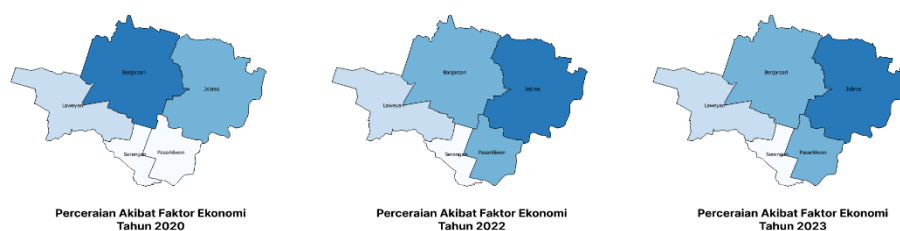
Tahun	Kecamatan	Total Perceraian
2020	Laweyan	29
2022	Laweyan	30
2023	Laweyan	33
2020	Serengan	12
2022	Serengan	10
2023	Serengan	18
2020	Pasar Kliwon	18
2022	Pasar Kliwon	38
2023	Pasar Kliwon	35
2020	Jebres	41
2022	Jebres	54
2023	Jebres	58
2020	Banjarsari	51
2022	Banjarsari	43
2023	Banjarsari	69

Sebagai contoh, pada tahun 2023, Kecamatan Banjarsari mencatat angka perceraian tertinggi dengan 270 kasus, yang terdiri dari 68 kasus akibat ekonomi dan 202 kasus akibat pertengkarannya. Setelah data non-spasial dikumpulkan, langkah berikutnya adalah menyelaraskan data dengan peta spasial menggunakan fitur join attribute di QGIS. Proses ini memungkinkan data non-spasial menjadi atribut tambahan pada setiap kecamatan di peta, sehingga analisis spasial dapat dilakukan (Szyszka & Polko, 2020).

Integrasi Data Spasial dan Non-Spasial dalam QGIS

Integrasi data spasial dan non-spasial dilakukan untuk menciptakan peta tematik yang menggambarkan distribusi perceraian berdasarkan penyebabnya. Proses ini dimulai dengan mengimpor data spasial (shapefile) dan non-spasial (CSV) ke dalam QGIS. Dengan menggunakan fitur join attribute, data non-spasial dihubungkan ke setiap wilayah kecamatan di peta berdasarkan nama kecamatan sebagai kolom kunci.

Hasil integrasi ini memungkinkan analisis lebih lanjut menggunakan alat di QGIS, seperti klasifikasi untuk menghasilkan peta tematik berdasarkan tahun dan faktor penyebab perceraian. Sebagai contoh:

**Gambar 4.** Peta persebaran perceraian akibat faktor ekonomi (2020, 2022, 2023)



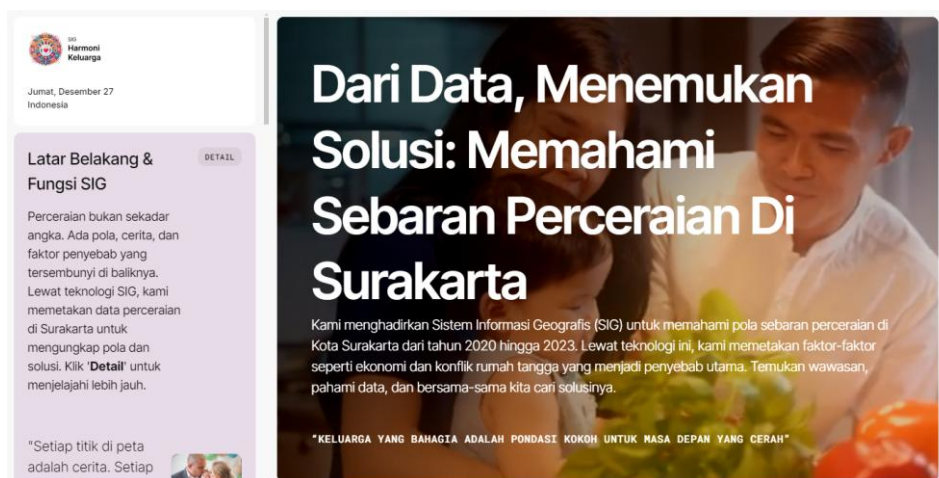
Gambar 5. Peta persebaran perceraian akibat faktor pertengkaran (2020, 2022, 2023)

Peta-peta tersebut memberikan representasi visual yang jelas tentang distribusi perceraian, serta memungkinkan pengguna untuk melakukan eksplorasi lebih lanjut melalui fitur interaktif (Skyba et al., 2022).

Publikasi ke Website Interaktif

Peta yang dihasilkan dari QGIS kemudian dipublikasikan ke website interaktif untuk mempermudah akses data oleh pemangku kepentingan dan masyarakat umum. Website ini memungkinkan pengguna untuk melihat distribusi perceraian di Surakarta berdasarkan faktor ekonomi dan pertengkaran secara real-time. Proses ekspor dilakukan dengan menyimpan data dalam format GeoJSON, yang kompatibel dengan berbagai platform web GIS.

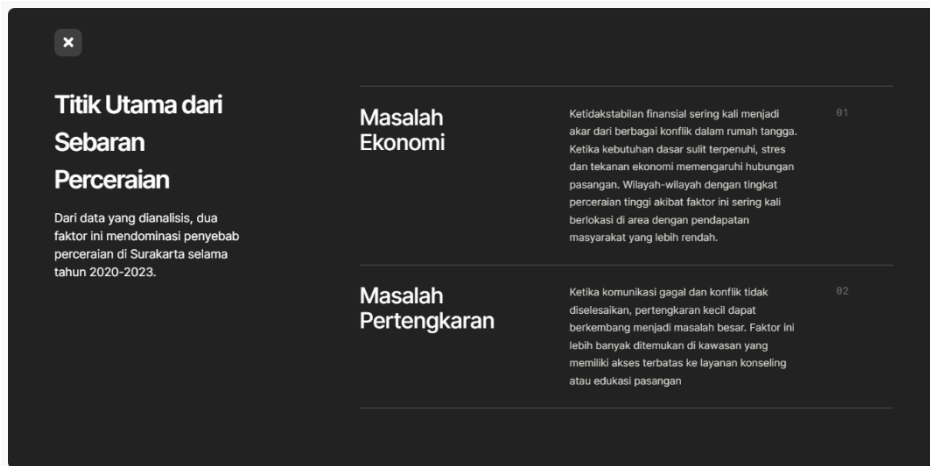
Fitur interaktif yang disediakan dalam website ini memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi data hingga tingkat kecamatan, melihat tren waktu, dan memahami konsentrasi kasus perceraian di wilayah tertentu (Rocheford, 2021).



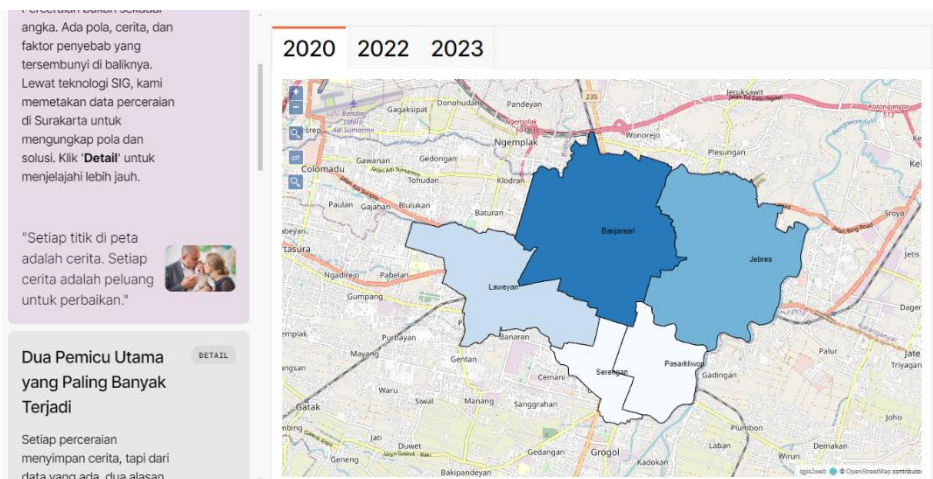
Gambar 5. Tampilan home website



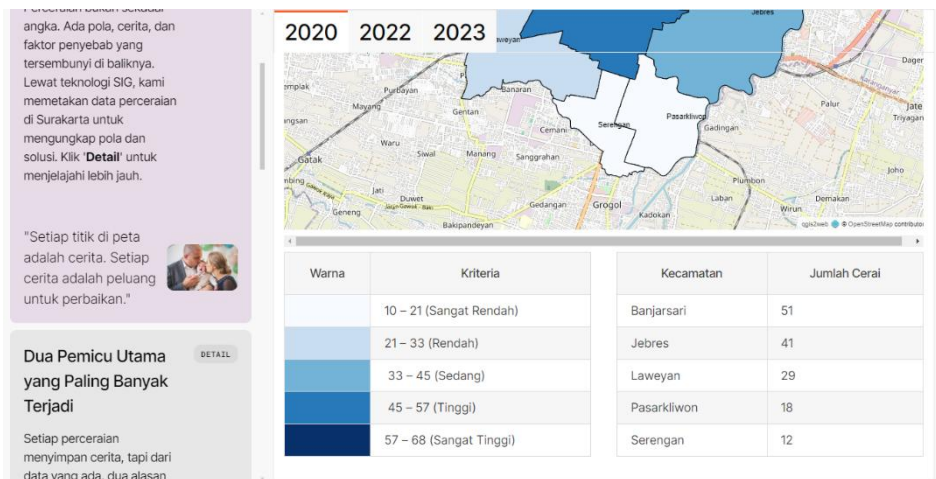
Gambar 6. Tampilan pembahasan latar belakang



Gambar 7. Tampilan pembahasan tentang perceraian



Gambar 8. Tampilan peta persebaran



Gambar 9. Tampilan tabel data

Implikasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan QGIS dalam digitalisasi peta distribusi perceraian memberikan manfaat besar dalam pengambilan keputusan berbasis data. Peta tematik yang dihasilkan mampu memberikan informasi yang jelas tentang wilayah dengan konsentrasi perceraian tertinggi, seperti Banjarsari dan Jebres. Publikasi hasil melalui website interaktif juga memungkinkan masyarakat untuk memahami pola distribusi perceraian, sehingga dapat menjadi bahan edukasi dalam mencegah perceraian. Selain itu, pemerintah daerah dapat menggunakan peta ini untuk merancang program intervensi yang lebih terarah (Franchi et al., 2024).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil memanfaatkan QGIS untuk menghasilkan peta tematik yang memvisualisasikan distribusi perceraian di Kota Surakarta berdasarkan faktor ekonomi dan pertengkaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa perceraian akibat ekonomi terkonsentrasi di wilayah dengan tingkat penghasilan rendah, seperti Banjarsari dan Jebres, sementara perceraian akibat pertengkaran memiliki pola distribusi yang lebih merata. Publikasi hasil ke website interaktif memungkinkan data ini diakses oleh masyarakat dan pemangku kebijakan, memberikan wawasan penting untuk merancang program intervensi berbasis data.

Saran

Proyek QGIS ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur analisis spasial yang lebih kompleks, seperti overlay dengan data sosial lainnya, misalnya tingkat

pendidikan atau akses layanan konseling, untuk memberikan konteks yang lebih kaya terhadap distribusi perceraian. Selain itu, integrasi dengan sumber data waktu nyata (real-time), seperti pembaruan kasus perceraian langsung dari instansi terkait, akan meningkatkan relevansi peta tematik. Disarankan juga untuk menyempurnakan publikasi hasil melalui website interaktif dengan menambahkan fitur filter dan eksplorasi data dinamis, seperti kemampuan untuk memvisualisasikan tren perceraian berdasarkan tahun atau faktor tertentu, sehingga hasil penelitian lebih berguna bagi pengambil kebijakan dan masyarakat luas.

DAFTAR REFERENSI

- Badan Pusat Statistik Surakarta. (2023). Jumlah perceraian menurut faktor dan kecamatan. *Surakarta Kota*. Retrieved from <https://surakartakota.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzYwIzI=/jumlah-perceraian-menurut-faktor-dan-kecamatan.html>
- Banerjee, S. (2020). Modeling massive spatial datasets using a conjugate Bayesian linear regression framework. *Spatial Statistics*, 37. <https://doi.org/10.1016/j.spasta.2020.100417>
- Borpujari, C. (2020). Changing role of GIS technology in social science research and development: A geographical analysis.
- Burt, D., Shen, Y., & Broderick, T. (2024). Consistent validation for predictive methods in spatial settings. *ArXiv*, abs/2402.03527. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.03527>
- Erlangga, E., Imanullah, I., Syahrial, S., Erniati, E., Imamshadiqin, I., Ritonga, G., & Siregar, D. (2022). Kondisi eksisting tiram (Bivalvia: Ostreidae) di perairan estuari Desa Banda Masen Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe. *Buletin Oseanografi Marina*. <https://doi.org/10.14710/buloma.v11i2.39514>
- Fauzan, A., Mujahid, I., & Maryandi, Y. (2022). Faktor-faktor peningkatan angka perceraian di Pengadilan Agama Kota Bandung (Periode 2019-2020). *Jurnal Riset Hukum Keluarga Islam*. <https://doi.org/10.29313/jrhki.vi.1255>
- Franchi, F., Graziosi, F., Di Fina, E., & Galassi, A. (2024). A survey of cloud-enabled GIS solutions toward edge computing: Challenges and perspectives. *IEEE Open Journal of the Communications Society*, 5, 312–331. <https://doi.org/10.1109/OJCOMS.2023.3344198>
- Gao, Y., Herrmann, A., & Chen, C. (2023). Leveraging GIS and ChatGPT for social goods and higher education. *Proceedings of the ALISE Annual Conference*. <https://doi.org/10.21900/j.alise.2023.1392>
- Hashtarkhani, S., Tabatabaei-Jafari, H., Kiani, B., Furst, M., Salvador-Carulla, L., & Bagheri, N. (2021). Use of geographical information systems in multiple sclerosis research: A systematic scoping review. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 51, 102909. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2021.102909>

- Martin, M., & Schuurman, N. (2020). Social media big data acquisition and analysis for qualitative GIScience: Challenges and opportunities. *Annals of the American Association of Geographers*, 110, 1335–1352. <https://doi.org/10.1080/24694452.2019.1696664>
- Pavani, P., Komatireddy, S., Yarasuri, V., Police, V., Tanneru, S., & Habelalmateen, M. (2024). Spatial analysis for better marketing decisions with special focus on consumer behaviour patterns. *E3S Web of Conferences*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202452904007>
- Raju, P. (2021). Spatial data analysis. *GIS*. <https://doi.org/10.5040/9781350129597.0012>
- Ricker, B., Rickles, P., Fagg, G., & Haklay, M. (2020). Tool, toolmaker, and scientist: Case study experiences using GIS in interdisciplinary research. *Cartography and Geographic Information Science*, 47, 350–366. <https://doi.org/10.1080/15230406.2020.1748113>
- Rochefford, M. (2021). GIS for science: Applying mapping and spatial analytics. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*. <https://doi.org/10.14358/PERS.87.2.75>
- Skyba, V., Hanchuk, M., Vozniuk, N., & Likho, O. (2022). Interactive GIS-maps in teaching environmental science disciplines. *Scientific Papers of Berdiansk State Pedagogical University Series Pedagogical Sciences*. <https://doi.org/10.31494/2412-9208-2022-1-2-408-422>
- Sulistiyaningsih, N., Hastuti, L., & Harahap, B. (2022). Pendampingan hukum perkawinan Islam dalam upaya mengurangi angka perceraian di masa pandemi. *Jurnal Dedikasi Hukum*. <https://doi.org/10.22219/jdh.v2i3.23386>
- Szyszk, M., & Polko, P. (2020). Interactive maps of social problems and security threats illustrated with an example of solutions currently used in Upper Silesia. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12031229>
- Vitianingsih, A., Suryana, N., & Othman, Z. (2021). Spatial analysis model for traffic accident-prone roads classification: A proposed framework. *IAES International Journal of Artificial Intelligence (IJ-AI)*. <https://doi.org/10.11591/IJAI.V10.I2.PP365-373>
- Westerveld, L., & Knowles, A. (2020). Loosening the grid: Topology as the basis for a more inclusive GIS. *International Journal of Geographical Information Science*, 35, 2108–2127. <https://doi.org/10.1080/13658816.2020.1856854>