

## Implementasi Sistem Informasi Geografis persebaran Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Jumlah Peserta Didik di Kabupaten Kendal Tahun ajaran 2023-2024

Muhammad Afriansyah<sup>\*1</sup>, Nur Latifah Dwi Mutiara Sari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Prodi Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang

\*Email: [muh.afriansyah123@gmail.com](mailto:muh.afriansyah123@gmail.com)

### Abstract

*This research aims to examine the implementation of Geographic Information Systems (GIS) in managing the distribution of Vocational High Schools (SMK) and student enrollment in Kendal Regency during the academic year 2023-2024. The primary focus of this study is on strategies and methods for data collection, analysis, and management of student information to enhance efficiency and educational quality at the local level. Additionally, the research evaluates the impact of current information technology on the teaching-learning process and school administration. Methodologically, the study includes surveys of educational stakeholders, in-depth interviews, and document analysis to provide a comprehensive overview of student data usage in SMKs within Kendal Regency. Findings indicate that GIS implementation has significantly contributed to improving integration and efficiency in data recording and reporting systems. These insights are expected to offer valuable perspectives for educational decision-makers aiming to enhance school management and learning outcomes quality in the future.*

*This research adopts an approach to explore strategies, methods, and the impact of information technology implementation in managing student data and SMK information in Kendal, as well as its influence on school administration and overall educational quality.*

*Keywords: Geographic Information Systems (GIS), managing the distribution of Vocational High Schools (SMK) and student enrollment in Kendal Regency*

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam mengelola persebaran Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan jumlah siswa di Kabupaten Kendal selama tahun ajaran 2023-2024. Fokus utama penelitian ini adalah pada strategi dan metode pengumpulan, analisis, dan pengelolaan data peserta didik dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan kualitas pendidikan di tingkat lokal. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi dampak penerapan teknologi informasi terkini terhadap proses pembelajaran dan administrasi sekolah. Metodologi yang digunakan mencakup survei terhadap *stakeholder* pendidikan, wawancara mendalam, dan analisis dokumen untuk memperoleh gambaran komprehensif tentang penggunaan data peserta didik di SMK Kabupaten Kendal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi SIG telah memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan integrasi dan efisiensi sistem pencatatan dan pelaporan data. Temuan ini diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi pengambil keputusan pendidikan dalam upaya meningkatkan manajemen sekolah dan kualitas hasil pembelajaran di masa depan.

Penelitian ini mengambil pendekatan untuk menggali strategi, metode, dan dampak pengimplementasian teknologi informasi dalam pengelolaan data peserta didik dan data SMK di Kendal, serta bagaimana hal tersebut memengaruhi administrasi sekolah dan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Keywords: *SIG, Data SMK dan Data Peserta Didik di Kabupaten Kendal*

## 1. Pendahuluan

Pendidikan sebagai tolak ukur kemajuan suatu bangsa merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Semakin tinggi tingkat dan kualitas pendidikannya, semakin maju pula negara tersebut. Pendidikan dibutuhkan dalam rangka mencetak generasi penerus menjadi sumber daya manusia yang berkualitas.[1]

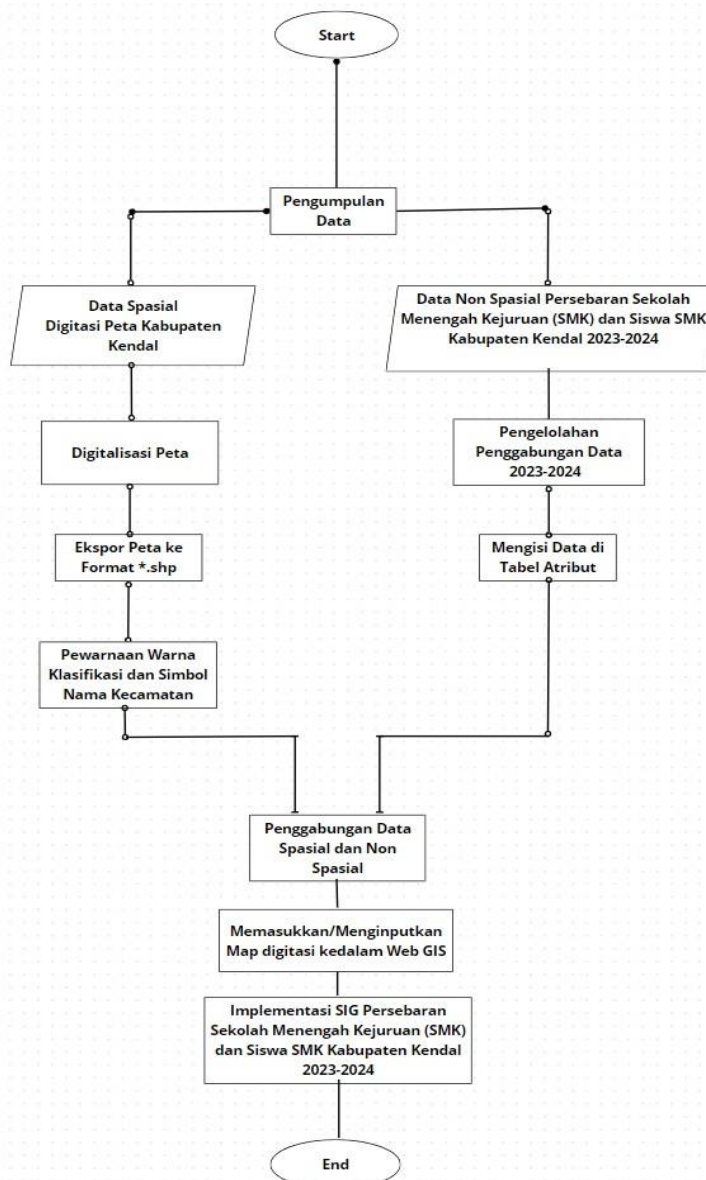
Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, banyak sekali riset-riset yang dilakukan untuk mendorong timbulnya penemuan baru dalam dunia teknologi. Adapun salah satu penemuan tersebut adalah Sistem Informasi geografis atau *Geographic information system (GIS)* [2]. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem informasi geografis adalah bentuk sistem informasi yang menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antar muka.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mempengaruhi metode dan proses pembelajaran. Artinya, dalam proses belajar mengajar ada perubahan dalam penggunaan metode pembelajaran yang selama ini sudah berjalan akan menyesuaikan dengan kemajuan teknologi saat ini [3]. Dengan memanfaatkan teknologi *WebGIS*, kita dapat menghadirkan informasi yang lebih dinamis, interaktif, dan mudah diakses bagi berbagai pihak terkait, termasuk Dinas Pendidikan, sekolah, dan masyarakat umum. Pemetaan ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efisien dalam perencanaan dan pengembangan pendidikan di Kabupaten Kendal.

Kabupaten Kendal sendiri memiliki 20 kecamatan yang tersebar di banyak wilayah berbeda. Dimana setiap daerah mempunyai jumlah Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan siswa yang berbeda-beda. Oleh karena itu, data yang dihasilkan berbeda-beda untuk setiap subwilayah. Sebagian data tersebut harus diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan informasi yang faktual. Namun saat ini data tersebut masih hanya disajikan dalam bentuk tabel, dengan informasi yang kurang. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka telah dibangun peta sebaran Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan siswa SMK pada *platform web QGIS*. Kedepannya peta ini diharapkan dapat memudahkan kerja pemerintah dalam melakukan kegiatan pemantauan terhadap Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan siswa SMK di setiap kecamatan.

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *non-responden*. Desain penelitian ini memanfaatkan penelitian dan pengembangan berbasis internet dengan menggunakan perangkat lunak *Quantum GIS*. *Quantum GIS (QGIS)* adalah salah satu perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berbasis open source[4]. Variabel yang diteliti adalah sebaran Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Siswa SMK di Kabupaten Kendal tahun 2023-2024. Sumber data yang digunakan seperti jumlah Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Siswa SMK berasal dari website Dapo Kemendikbud Kabupaten Kendal. Diagram pembuatan peta adalah sebagai berikut:



Deskripsi : Pada penelitian kali ini, diawali dengan merencanakan akan kebutuhan data *spasial* dan *non spasial* yang akan digunakan. Data spasial dan non- spasial adalah data yang dimanfaat oleh sistem informasi geografis. Dimana data spasial adalah data dapat berupa grafik yang merujuk kelokasi atau tempat ruang di permukaan bumi, serta data non-spasial yang memberikan deskripsi atau gambaran tentang setiap objek yang ada di permukaan bumi (Widyasamratri et al, 2019; Ariandi & Agustini, 2016)[5].Data spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta Kabupaten Kendal (sumber: google map). Data non spasial yang digunakan adalah table daftar Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Siswa SMK tahun 2023-2024. Penjelasan lebih rincinya sebagai berikut :

1. Data non spasial yang diperoleh kemudian diinputkan pada atribut table pada layer peta *Quantum GIS(QGIS)*.
2. Data spasial diolah dengan proses digitasi peta dan di-export menjadi *format .shp*, kemudian dilakukan pengaturan untuk style (pewarnaan wilayah antar kecamatan berdasarkan banyaknya Siswa SMK di kecamatan tersebut), *symbol* (penamaan wilayah antar kecamatan). Setelah proses iniselesai maka akan digabungkan dengan data non spasial.
3. Data spasial dan non spasial yang telah digabung dan sesuai kemudian dilakukan

proses mengintegrasikan peta digital kedalam aplikasi webgis yang menghasilkan Implementasi Sistem Informasi Geografis persebaran Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Siswa SMK kabupaten Kendal tahun 2023 - 2024 yang berbasis web.

**3. Hasil dan Pembahasan**

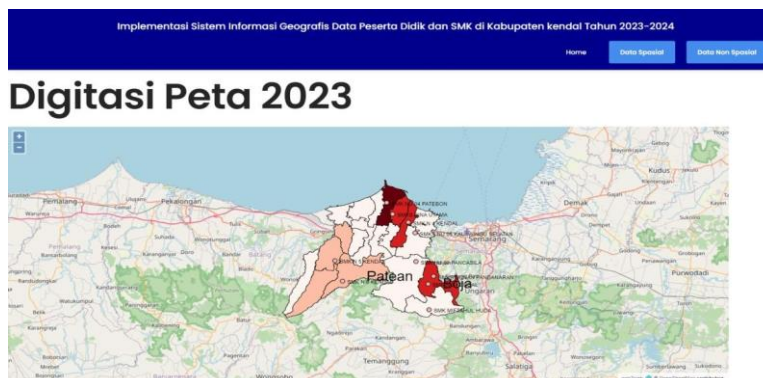
Hasil dan diskusi dapat dilakukan secara keseluruhan yang berisi temuan dan penjelasan penelitian akan disajikan dalam gambar berikut :

Data Kabupaten Kendal													
No	Wilayah	Data Peserta Didik SMK			Data SMK			Data Peserta Didik SMK			Data SMK		
		Tahun 2023			Tahun 2023			Tahun 2024			Tahun 2024		
		Jml	Laki-Laki	Perempuan	Jml	Negeri	Swasta	Jml	Laki-Laki	Perempuan	Jml	Negeri	Swasta
1	Kec. Boja	3,132	1,691	1,441	6	1	5	3118	1680	1438	6	1	5
2	Kec. Patebon	4,468	2,173	2,295	8	2	6	4444	2164	2280	8	2	6
3	Kec. Weleri	1,998	1,216	782	4	0	4	1970	1193	777	4	0	4
4	Kec. Kota Kendal	3,179	1,972	1,207	6	0	6	3154	1957	1197	6	0	6
5	Kec. Brangsong	3,051	1,947	1,104	3	1	2	3054	1930	1102	3	1	2
6	Kec. Sukorejo	1,931	1,228	703	3	0	3	1914	1216	698	3	0	3
7	Kec. Kaliwungu	705	461	244	2	0	2	681	448	233	2	0	2
8	Kec. Cepiring	44	36	8	1	0	1	45	36	9	1	0	1
9	Kec. Kaliwungu Selatan	211	126	85	1	0	1	213	126	87	1	0	1
10	Kec. Rowosari	872	617	255	1	0	1	874	619	255	1	0	1
11	Kec. Singorojo	69	42	27	1	0	1	225	98	127	1	0	1
12	Kec. Pegandon	226	96	130	2	0	2	1282	635	647	2	0	2
13	Kec. Patean	1,293	642	651	3	1	2	70	43	27	3	1	2
14	Kec. Kangkung	84	55	29	1	0	1	83	55	28	1	0	1
15	Kec. Limbangan	427	208	219	1	0	1	418	202	216	1	0	1
16	Kec. Gemuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Kec. Ngampel	871	477	394	3	0	3	866	478	388	3	0	3
18	Kec. Pageruyung	1,341	781	560	1	1	0	1330	772	558	1	1	0
19	Kec. Ringinarum	45	30	15	1	0	1	47	32	15	1	0	1
20	Kec. Plantungan	481	254	227	1	1	0	481	254	227	1	1	0
Total	Total	24,428	14,052	10,376	49	7	42	24247	13938	10309	49	7	42

Gambar 1. Tabel Data Persebaran Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Siswa SMK kabupaten Kendal tahun 2023 – 2024

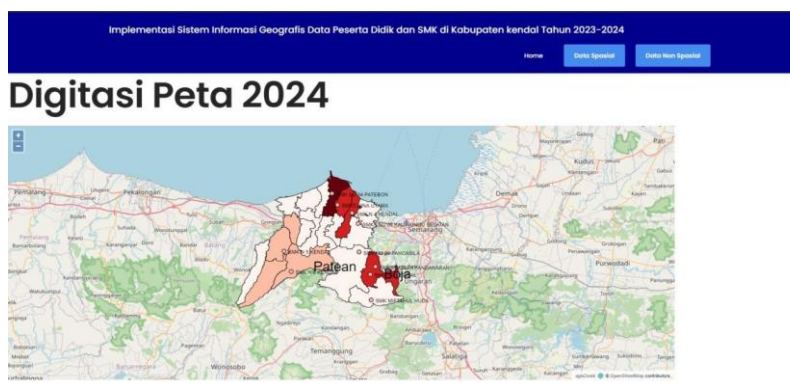
Gambar tabel di atas menunjukkan jumlah Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Siswa SMK kabupaten Kendal tahun 2023 - 2024 di setiap kecamatan pada kabupaten Kendal. Berdasarkan data tersebut kecamatan yang tidak memiliki sekolah dan siswa SMK hanyalah kecamatan Kangkung, sedangkan kecamatan lain memiliki SMK dan Siswa SMK. Kebanyakan kecamatan hanya memiliki 1 SMK, kecamatan yang memiliki lebih dari 2 SMK hanya ada di kecamatan besar saja, dan yang terakhir kecamatan yang paling banyak memiliki SMK yaitu kecamatan Weleri dengan total 8 SMK.

**3.1. Penyajian Hasil**



Gambar 2. Implementasi SIG Persebaran Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Siswa SMK kabupaten Kendal tahun 2023 dalam webGIS





Gambar 3. Implementasi SIG Persebaran Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Siswa SMK kabupaten Kendal tahun 2023 dalam *webGIS*

### 3.2. Pembahasan

Hasil digitasi dari *Qgis* yang ditampilkan gambar 2&3 diunggah kedalam *WebGIS* Persebaran Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Siswa SMK kabupaten Kendal tahun 2023 – 2024 yang memiliki fasilitas atau akses untuk menampilkan peta per tahun. Peta yang disajikan dalam *WebGIS* memiliki kelebihan dalam menampilkan data per kecamatan dengan cara mengarahkan kursor ke kecamatan yang diinginkan untuk menampilkan pop up informasi dari kecamatan tersebut. Untuk Peta warna putih menandakan Peserta Didik di kecamatan tersebut sangat kurang (memiliki 0-1000 Peserta Didik), warna pink menandakan Peserta Didik di Kecamatan tersebut kurang (memiliki 1000-2000 Peserta Didik), warna merah menandakan Peserta Didik di Kecamatan tersebut cukup(memiliki 2000- 3000 Peserta Didik), warna cokelat menandakan Peserta Didik di kecamatan tersebut terbilang banyak(memiliki 3000-4000 Peserta Didik), warna cokelat tua menandakan Peserta Didik di kecamatan tersebut sangat banyak (memiliki 4000-5000 Peserta Didik).

### 4. Kesimpulan

Kecamatan yang tidak memiliki SMK dan Siswa SMK pada tahun 2023-2024 di Kecamatan Kangkung. Kecamatan yang memiliki 1-2 SMK pada tahun 2023-2024 di Kecamatan Kaliwungu, Cepiring, Kaliwungu Selatan, Singorojo, Pegandon, Limbangan, Ngampel, Pageruyung, Plantungan, Gemuh dan Rowosari (Sedikit). Kecamatan yang memiliki 3-4 SMK pada tahun 2023-2024 di Kecamatan Kendal, Sukorejo, Patean dan Ringinarum (Sedang). Kecamatan yang memiliki 6-8 SMK pada tahun 2023-2024 di Kecamatan Boja, brangsong dan Weleri (Banyak). Selama 2 tahun itu tidak ada perubahan jumlah SMK, tetapi terdapat perubahan jumlah Siswa SMK baik jumlahnya bertambah maupun berkurang.

Tidak hanya mengumpulkan dan mengolah data dalam bentuk statistik, tetapi penting untuk menyajikan informasi dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Penyajian data melalui tabel, grafik, atau gambar memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing yang perlu dipertimbangkan sesuai dengan kondisi yang ada. Presentasi yang menarik tidak hanya memudahkan pengguna dan pembaca untuk memahami informasi, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan yang cepat, tepat dan efektif.

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi kunci dalam menyajikan informasi secara *visual* yang merupakan hasil gabungan dari data *spasial* dan *non- spasial*. Perangkat lunak untuk membuat pemetaan terus berkembang, mulai dari *Arcview*, *mapinfo*, *ArcGIS*, hingga *Quantum GIS* yang saat ini banyak digunakan. Penggabungan SIG menjadi solusi dalam menangani masalah persebaran Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Siswa SMK dengan lebih efektif.

Dengan menggabungkan data *spasial* dan *non-spasial* melalui SIG, dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif dalam menilai persebaran Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) dan Siswa SMK. Pemetaan menjadi alat yang efektif untuk membantu pemahaman dan pengambilan keputusan yang lebih baik terkait data Pendidikan.

### 5. Referensi

- [1] santika a, riris simanjuntak e, amalia r, kurniasari sr, artikel r. Peran pendidikan sekolah menengah kejuruan dalam memposisikan lulusan siswanya mencari pekerjaan info artikel abstrak. 2023;14(1):84–94. Available from: <http://journal.ummat.ac.id/index.php/paedagoria>
- [2] utomo s, hamdani ma. Sistem informasi geografis (sig) pariwisata kota bandung menggunakan google maps api dan php [internet].vol. Xi, jurnal fiki. 2021. Available from: <http://jurnal.unnur.ac.id/index.php/jurnalfiki>
- [3] ibad az. Pemilihan metode dan media pembelajaran dalam blended learning lukman 1.
- [4] andayani n, hartawan w, maulana a. Perancangan sistem pemetaan wilayah calon pelanggan dengan menggunakan qgis pada pt. Indonesia comnets plus (icon+) sbu bengkulu. Jurnal informatika. 2022;1:1–12.
- [5] rahman b. Analisis manfaat data digital spasial bagi desa. Vol. 27. 2022.