

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan pesatnya perkembangan teknologi maka terdapat banyak platform yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan zonasi (Winoto, 2020). Selain itu, perkembangan pemanfaatan data geospasial juga terus mengalami peningkatan. Salah satu upaya untuk mempermudah penyebaran informasi mengenai zonasi adalah melalui *platform-platform* di bidang Sistem Informasi Geografis (GIS) (Darmanwan, 2021). Perkembangan teknologi telah membawa kemajuan untuk dapat memvisualisasikan zonasi dan memanfaatkan data geospasial. Platform-platform SIG dapat menjadi sarana penting untuk mempermudah penyebaran informasi terkait zonasi.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud) telah menyediakan beberapa *website* yang berisi informasi mengenai Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Namun, *website-website* tersebut tidak menyediakan informasi zonasi sekolah secara langsung (Farhan, 2020). Selain itu, *website* tersebut tidak memiliki informasi zonasi yang divisualisasikan ke dalam bentuk peta. Hal tersebut berdampak terhadap kurangnya informasi yang didapatkan oleh calon peserta didik (Indartak, 2021). Kurangnya penyediaan informasi zonasi sekolah secara langsung serta kurangnya visualisasi zonasi dalam bentuk peta telah mengakibatkan kurangnya pemahaman bagi calon peserta didik mengenai zonasi.

Suatu *website* dapat dikatakan efektif, efisien, dan memberikan kepuasan untuk penggunaannya jika memenuhi komponen usability (ISO 9241-11:2018, 2018). Usability terdiri dari lima komponen yaitu *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *errors*, dan *satisfaction* (Nielsen, 2023). Dalam *website* yang disediakan oleh Kemendikbud hanya terdapat informasi-informasi yang sifatnya deskriptif dan tidak tersedia bentuk visualisasi dalam bentuk peta. Portal-portal PPDB lain milik Dinas

Pendidikan di beberapa daerah kota/kabupaten pun belum ada yang menyajikan informasi dalam bentuk peta. Informasi yang disajikan hanya berupa deskripsi sekolah beserta uraian wilayah zonasi sekolahnya. Dengan demikian, informasi yang disajikan dirasa kurang membantu calon peserta didik dalam proses PPDB. Padahal seharusnya, suatu *website* memiliki usability yang baik yang ditandai dari lima komponen yaitu *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *errors*, dan *satisfaction*.

Jika teknologi dan informasi serta data geospasial dikombinasikan maka akan menjadi suatu hal yang menarik dan bersifat mudah dipahami oleh banyak orang karena dapat divisualisasikan (Aronoff, 2008). Visualisasi zonasi biasanya dilakukan dengan radius dalam jarak tertentu atau dikenal juga dengan *buffer*. Namun, visualisasi radius dapat juga menggunakan metode *isochrones* karena pada dasarnya *isochrones* juga memberikan gambaran radius dalam jarak tertentu. Perbedaan antara *buffer* dengan *isochrones* adalah parameter yang digunakan dan bentuk visualisasi yang dihasilkan (Baltyzhakova, 2019). *Buffer* memberikan radius dalam jarak tertentu tanpa mempertimbangkan objek geografi lainnya seperti jalan, sungai, bukit, atau lainnya. Sedangkan, *isochrones* memberikan radius dalam jarak tertentu dengan mempertimbangkan objek geografi yang ada di dalam radius yang digambarkan. Oleh karena itu, visualisasi dari *isochrones* tidak bulat sempurna seperti visualisasi menggunakan *buffer*.

Pengembangan informasi mengenai sebaran sekolah berbasis SIG merupakan hal yang dibutuhkan untuk perencanaan dalam pembangunan pendidikan (Muhtar, 2018). Selain itu, SIG dapat menjadi sarana yang dapat menyediakan berbagai informasi mengenai sekolah seperti persebaran serta sarana dan prasarana yang dapat diakses dengan mudah oleh calon peserta didik (Rizky, 2015). Dengan demikian, melalui WebGIS yang divisualisasikan dengan metode *buffer* dan *isochrones* dapat memberikan informasi mengenai sebaran sekolah, profil sekolah, dan zonasinya. Hasil visualisasinya memiliki lima komponen usability

sehingga diharapkan dapat memberikan manfaat bagi calon peserta didik dan *stakeholder*.

Pendidikan merupakan bentuk usaha yang sadar dan terencana yang dilakukan untuk mewujudkan suasana belajar dan mengajar atau proses pembelajaran. Upaya untuk melakukan pemerataan pendidikan tertuang dalam beberapa peraturan tertulis seperti dalam Pembukaan Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (Madiana, 2022). Pendidikan adalah proses belajar mengajar yang sadar dan direncanakan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran. Upaya untuk meratakan akses pendidikan diatur dalam beberapa peraturan tertulis, hal ini menyatakan bahwa seluruh warga negara Indonesia berhak untuk mendapatkan pendidikan demi kesejahteraan hidupnya.

Salah satu bentuk upaya untuk pemerataan pendidikan di Indonesia yaitu penerapan sistem zonasi pada Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Sistem zonasi ini mulai diterapkan secara perlahan-lahan sejak tahun 2018 dalam sistem PPDB. Penerimaan Peserta Didik Baru yang disingkat menjadi PPDB merupakan kegiatan suatu instansi pendidikan yaitu sekolah (Farhan, 2020). Dengan kata lain, PPDB merupakan kegiatan yang dilakukan secara rutin pada setiap tahunnya oleh sekolah untuk menyaring calon peserta didik baru yang mendaftar ke sekolah yang dituju (Apriyanto, 2021). Sebagai bagian dari usaha untuk meratakan akses pendidikan di Indonesia, penerapan sistem zonasi pada PPDB telah menjadi salah satu langkah yang diambil. Tujuan utamanya adalah untuk menyaring calon peserta didik baru yang mendaftar ke sekolah yang dituju sehingga memastikan bahwa distribusi peserta didik tersebut merata di berbagai wilayah atau zona yang telah ditentukan. Dengan menerapkan sistem zonasi, diharapkan dapat tercapai keseimbangan antara kebutuhan pendidikan dan ketersediaan fasilitas serta kapasitas sekolah di setiap zona atau wilayah, sehingga menjadikan proses PPDB lebih adil dan transparan bagi semua pihak yang terlibat dalam dunia pendidikan.

Sistem zonasi merupakan sebuah sistem yang mengatur bahwa sekolah harus menerima calon peserta didik dengan radius tempat tinggal terdekat dari lokasi sekolah (Shodiq, 2021). Adanya penerapan sistem zonasi ini dapat menghapus stigma sekolah unggulan dan non unggulan yang ada di setiap daerah sehingga dapat meningkatkan akses layanan pendidikan bagi generasi penerus bangsa (Pribadi, 2021). Sistem zonasi menggunakan pola area dari jarak tertentu agar dapat ditentukan zona asal peserta didik tetapi banyak faktor yang mempengaruhi zona tersebut sehingga terdapat perbedaan ukuran jarak.

Penerapan sistem zonasi merupakan upaya untuk menyelesaikan dua permasalahan utama dalam dunia pendidikan yaitu pemerataan akses dan kualitas pendidikan (Rukiyati, 2019). Kebijakan diterapkannya sistem zonasi ini masih terbilang baru karena baru diterapkan sejak 2018 yang artinya baru 5 tahun berjalan (Sinaga, 2020). Keberhasilan penerapan sistem zonasi dapat dilihat dari tiga indikator yaitu sarana dan prasarana, strategi dan implementasi, serta efektivitas yang ingin dicapai.

Tujuan penerapan zonasi adalah tercapainya layanan akses pendidikan yang merata yang akan berimplikasi terhadap pencapaian prestasi akademik peserta didik (Syakarofath, 2020). Penerapan zonasi diatur untuk memprioritaskan calon peserta didik yang berada di area yang sama dengan sekolah yang ingin dituju (Widiaty, 2019).

Terdapat beberapa masalah yang timbul dari penerapan sistem zonasi dalam PPDB mulai dari pihak peserta didik, orang tua peserta didik, tenaga pengajar, hingga masyarakat (Vatresia, 2023). Penerapan sistem zonasi juga dinilai kurang transparan dan akuntabel sehingga merugikan masyarakat (Safitri, 2021). Oleh karena itu, sosialisasi atau penyebaran informasi mengenai penerapan sistem zonasi perlu digencarkan.

Hasil visualisasi WebGIS dari kedua metode tersebut akan dibandingkan atau dikomparasi satu sama lain. Perbandingan tersebut dilakukan dengan membandingkan komponen-komponen dan informasi-informasi yang tersaji dalam kedua WebGIS tersebut. Indikator

perbandingan terdiri dari lima komponen usability yaitu *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *errors*, dan *satisfaction*.

Dalam konteks kemajuan teknologi, penelitian ini membuat visualisasi dalam bentuk WebGIS yang memberikan keterbukaan informasi terkait zonasi dalam sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Hal tersebut dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dalam penerapan zonasi di Kota Bandung. Menggunakan metode *buffer* dalam WebGIS disesuaikan dengan metode penentuan radius zonasi yang digunakan oleh pemerintah. Sementara itu, penggunaan metode *isochrones* dalam penelitian ini merupakan representasi visual dari jangkauan geografis dalam waktu tertentu sehingga lebih memperhitungkan faktor aksesibilitas dari lokasi sekolah ke rumah calon siswa. Melalui pembuatan WebGIS PPDB di Kota Bandung serta komparasi metode antara *buffer* dengan *isochrones*, penelitian ini berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya. Dengan kata lain, keterbaharuan dari penelitian ini adalah visualisasi zonasi dalam bentuk WebGIS dan penggunaan metode *isochrones* yang diterapkan dalam bidang pendidikan.

Berdasarkan pemaparan tersebut, tujuan dari penelitian yang berjudul “Komparasi Metode *Buffer* dan *Isochrones* dalam WebGIS untuk Pemetaan Sebaran dan Zonasi Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMA Negeri di Kota Bandung” adalah komparasi dua metode visualisasi dalam satu WebGIS yaitu visualisasi zonasi sebaran SMA Negeri di Kota Bandung menggunakan metode *buffer* dan *isochrones*.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana WebGIS sebaran dan zonasi sekolah dalam sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMA Negeri di Kota Bandung menggunakan metode *buffer*?
- 1.2.2 Bagaimana WebGIS sebaran dan zonasi sekolah dalam sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMA Negeri di Kota Bandung menggunakan metode *isochrones*?

- 1.2.3 Bagaimanakah tingkat efektifitas dari WebGIS sebaran dan zonasi sekolah dalam sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMA Negeri di Kota Bandung metode *buffer* dan *isochrones* di dalam operasionalnya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1.3.1 Menganalisis WebGIS dari metode visualisasi *buffer* dalam membantu calon peserta didik untuk meningkatkan peluang diterima di SMA Negeri Kota Bandung.
- 1.3.2 Menganalisis WebGIS dari metode visualisasi *isochrones* dalam membantu calon peserta didik untuk meningkatkan peluang diterima di SMA Negeri Kota Bandung.
- 1.3.3 Menganalisis tanggapan pengguna mengenai WebGIS sebaran dan zonasi sekolah dalam sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMA Negeri di Kota Bandung antara metode visualisasi *buffer* dengan *isochrones*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah seperti di bawah ini.

- 1.4.1 Manfaat Teoretis
 - a) Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan keilmuan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis Web atau WebGIS di bidang zonasi sekolah dalam Penerimaan Peserta Didik Baru di Kota Bandung.
 - b) Diharapkan hasil penelitian ini juga dapat bermanfaat sebagai referensi bagi peneliti yang akan melakukan penelitian yang sejenis terkait Sistem Informasi Geografis (SIG), WebGIS,

atau penerapan sistem zonasi sekolah dalam Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB).

1.4.2 Manfaat Praktis

a) Bagi Penulis

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman penulis dalam pengaplikasian materi perkuliahan terutama di bidang Sistem Informasi Geografis (SIG) dan WebGIS serta dapat dijadikan sarana bagi penulis untuk menyumbang pemikiran atau opini dalam sistem zonasi pada Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di SMA Negeri Kota Bandung.

b) Bagi Penelitian Selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya terkait topik yang sejenis serta dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan keilmuan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis Web.

c) Bagi Pemerintah

Memberikan kemudahan bagi Dinas Pendidikan Kota Bandung dalam memberikan informasi mengenai profil sekolah, zonasi sekolah, dan sebaran sekolah di SMA Negeri Kota Bandung sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu bahan untuk mengambil kebijakan. Selain itu, pemerintah dapat melihat sebaran sekolah beserta radius keterjangkauan sekolah tersebut.

d) Bagi Calon Peserta Didik

Tersedianya informasi profil sekolah, zonasi sekolah, dan sebaran sekolah di SMA Negeri Kota Bandung yang divisualisasikan melalui WebGIS sehingga mudah dipahami dan mudah diakses.

e) Bagi Sekolah

Memberikan pihak sekolah peluang untuk lebih dikenal oleh calon peserta didik dan dapat mengetahui jangkauan peserta didik berdasarkan zonasinya.

1.4.3 Manfaat Kebijakan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam penentuan kebijakan yang tepat mengenai penerapan kebijakan zonasi dalam sistem PPDB tingkat SMA di Kota Bandung.

1.5 Penelitian Terdahulu

Dibawah ini merupakan tabel penelitian terdahulu yang dapat dijadikan acuan oleh penulis dalam melakukan penelitian dengan judul “Komparasi Metode *Buffer* dan *Isochrones* dalam WebGIS untuk Pemetaan Sebaran dan Zonasi Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMA Negeri di Kota Bandung”.

Tabel 1. 1. Penelitian Terdahulu

No.	Nama Penulis	Tahun	Judul	Masalah	Tujuan	Tinjauan Pustaka	Metode	Hasil
1.	Arief Fadlika Apriyanto, Diah Kirana Kresnawati, dan Bebas Purnawan	2019	Penentuan Radius Zona Terdekat dan Domisili Calon Siswa Sekolah Menengah Atas Menurut PPDB Menggunakan <i>Geocoding</i> Dengan Metode <i>Address Locator</i> dan Pengembangan Aplikasi WebGIS	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana mengembangkan Sistem Informasi Geografis menggunakan software ArcGIS dengan metode <i>Address Locator</i> untuk menentukan jarak tempat tinggal siswa ke sekolah dimaksud sesuai ketentuan Dinas Pendidikan Kota Bogor? • Bagaimana mengembangkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk membantu Pemerintah Daerah, pihak Sekolah dan masyarakat untuk memperoleh skor jarak Penerimaan Peserta Didik Baru menggunakan atau memanfaatkan Sistem Informasi Geografis. • Untuk memberikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Zonasi adalah pembagian atau pemecahan suatu areal menjadi beberapa bagian, sesuai dengan fungsi dan tujuan pengelolaan. • <i>Geocoding</i> merupakan suatu proses pencarian, interpolasi, dan atau penambahan koordinat geografis (koordinat dalam sistem proyeksinya), berdasarkan masukan data 	Penelitian ini menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG) yaitu menggunakan <i>Geocoding</i> dengan metode <i>address locator</i> untuk menentukan jarak tempat tinggal PPDB dengan sekolah yang dituju dan dilengkapi dengan kriteria lainnya seperti tertuang pada	Pengembangan aplikasi berbasis WebGIS dapat mempermudah dan membantu masyarakat dalam mengetahui skor jarak zonasi dari alamat rumah PPDB ke sekolah yang diinginkan. Masyarakat hanya perlu memasukkan koordinat sesuai domisili atau tempat tinggal menurut Kartu Keluarga (KK), setelah memasukkan koordinat pada

				<p>aplikasi WebGIS yang berisikan informasi tentang skor zonasi PPDB dan informasi tentang Sekolah Menengah Atas yang mudah diakses berbagai pihak?</p>	<p>informasi mengenai profil sekolah.</p>	<p>alamat yang dapat dinyatakan dalam bentuk-bentuk nomor rumah/bangunan, nama jalan, tipe jalan, kode pos, dan lain sejenisnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Address Locator</i> adalah komponen utama dalam proses <i>geocoding</i>. <i>Address Locator</i> dibuat berdasarkan gaya pencari lokasi tertentu. • WebGIS merupakan aplikasi <i>Geographic Information System (GIS)</i> yang dapat diakses secara <i>online</i> melalui internet / web. 	<p>Permendikbud nomor 14 tahun 2018, sehingga dihasilkan zonasi berdasarkan perolehan skor. Selanjutnya, agar informasi tersebut dapat Diakses dengan mudah oleh berbagai pihak maka dikembangkan dengan sistem WebGIS.</p>	<p>aplikasi ini maka masyarakat dapat mengetahui langsung skor jarak zonasi tersebut. Selain mengetahui skor jarak zonasi, masyarakat juga dapat mengetahui informasi tentang total skor perhitungan hasil dari jarak zonasi dan NHUN.</p>
2.	Ridwan Renaldi dan	2020	Sistem Informasi	Bagaimana pemanfaatan SIG	Untuk mempersiapkan dan	Sistem informasi geografis yang dalam	Pengembangan sistem	<i>Library Leaflet</i> mempermudah

	Dimas Aryo Anggoro		Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas / Sederajat di Kota Surakarta Menggunakan <i>Leaflet Javascript Library</i> Berbasis Website	dan pemetaan berbasis website untuk SMA?	mengembangkan Sistem Informasi Geografis berbasis <i>website</i> untuk persebaran SMA SMK di kota Surakarta dengan menggunakan <i>Library Leaflet Javascript</i> untuk menampilkan peta persebaran SMA / SMK.	bahasa inggris dapat disebut <i>Geographic Information System (GIS)</i> adalah sistem informasi yang memiliki keunikan yaitu mengelola dan memproses data spasial (keruangan), atau dalam artian lain yaitu sistem yang memiliki struktur yang dapat untuk membuat, menyimpan, mengelola serta dapat menyajikan informasi dalam bentuk peta geografis, seperti data koordinat lokasi suatu tempat, yang dapat disimpan pada <i>database</i> .	menggunakan metode sekuensial linier (<i>Waterfall</i>) dan dibuat dengan beberapa komponen yaitu HTML, CSS, Javascript, PHP dan mysql.	dalam pembuatan peta, sistem dapat menampilkan lokasi pada peta dan informasi profil sekolah serta sistem dapat berjalan dengan baik.
3.	Zellinia Ristanti, Trisnaningsih, dan Listumbinang Halengkara	2021	Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi (SIG) Untuk Pemetaan Sebaran dan Zonasi Sekolah	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara meminimalisir potensi konflik yang terjadi akibat sistem zonasi dan selaras dengan tujuan PPDB 	Untuk memetakan sebaran sekolah dengan mengaplikasikan sistem <i>software</i> yaitu Sistem Informasi Geografi dalam pembuatan peta	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Pendidikan Nasional pasal 11 ayat (1) menyatakan “Setiap pemerintah dan pemerintah 	Metode deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini dilakukan dengan integrasi analisis spasial menggunakan	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaran lokasi sekolah SMA Negeri di Kota Bandar Lampung berdasarkan Analisis Tetangga

			<p>Dalam Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMA Negeri Di Kota Bandar Lampung</p>	<p>untuk menjamin penerimaan peserta didik baru berjalan secara objektif, transparan, akuntabel, non deskriminatif, dan berkeadilan dalam rangka mendorong akses layanan pendidikan ialah dengan memberikan informasi tentang sebaran SMA Negeri dan zona layanan (<i>service area</i>) dalam bentuk peta.</p>	<p>untuk mengatasi masalah zonasi sekolah dalam sistem Penerimaan Peserta didik baru (PPDB) SMA Negeri di Kota Bandar Lampung.</p>	<p>daerah wajib memberikan layanan dan kemudahan, serta menjamin terselenggaranya pendidikan yang bermutu bagi setiap warga negara tanpa deskriminasi”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Geoprocessing</i> dengan <i>buffer</i> merupakan <i>tools</i> yang tersedia dalam <i>software</i> SIG seperti ArcGIS yang dapat digunakan untuk membantu menganalisis sebaran dari suatu obyek atau fenomena di permukaan bumi. 	<p>teknik SIG dan survei lapangan. Teknik analisis SIG yang digunakan yaitu <i>Geoprocessing</i> yang berupa analisis buffer. <i>Geoprocessing</i> dengan <i>buffer</i> merupakan tools yang tersedia dalam <i>software</i> SIG seperti ArcGIS yang dapat digunakan untuk membantu menganalisis sebaran dari suatu obyek atau fenomena di permukaan bumi.</p>	<p>Terdekat (<i>Nearest Neighbour Analysis</i>) menghasilkan nilai T yaitu sebesar 1 km dengan <i>Type Random/acak</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SIG dapat dimanfaatkan untuk menentukan zona terlayani PPDB pada tahun 2018 pada jarak 5001 – 6000 m. • SIG dapat dimanfaatkan untuk menentukan zona terlayani dan tidak terlayani PPDB pada tahun 2019 dengan menghasilkan peta pembagian zona wilayah terlayani dan
--	--	--	--	--	--	--	---	--

								zona tidak terlayani.
4.	Sakti Winoto, Abdul Fadlil, dan Rusydi Umar	2020	Penerapan Haversine Formula Pada Penerimaan Peserta Didik Baru Jalur Zonasi	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana merancang dan membuat Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam penerimaan peserta didik baru berbasis <i>mobile</i> dengan menggunakan Google Maps API? • Bagaimana sistem informasi geografis (SIG) dapat membantu dalam penerimaan peserta didik baru melalui jalur zonasi? 	Untuk membuat suatu rancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat digunakan untuk membantu pemetaan dalam penerimaan peserta didik baru jalur zonasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan perangkat teknologi informasi yang digunakan untuk membuat, memanipulasi dan menganalisis terhadap <i>database</i> yang bereferensi geografis untuk menghasilkan suatu peta baru dan data atribut. • Data spasial merupakan suatu kombinasi yang berupa tanda-tanda khusus berupa karakter yang dipakai untuk mengatur bentuk tanda tampilan. Data spasial dapat diperoleh dari 	Menerapkan formula haversine dalam pencarian lokasi sekolah terdekat. Untuk membangun peta digital menggunakan Google Maps, dan dikembangkan dengan layanan <i>mobile</i> . Google Maps API menyajikan fungsi-fungsi pemrograman yang disediakan oleh Google Maps untuk diintegrasikan dalam web atau aplikasi yang sedang dibuat. Sedangkan informasi tentang data sekolah disajikan	Dengan menggunakan sistem yang telah dibuat dapat dihasilkan dan ditampilkan lokasi jarak sekolah terdekat yang dilengkapi dengan tampilan visual peta digital dan informasi terkait sekolah. Dengan menggunakan formula haversine bisa digunakan untuk mencari dan menentukan jarak lokasi terdekat dengan cara menghitung dan mendapatkan hasil yang nilainya paling kecil sebagai lokasi jarak terpendek. Informasi data sekolah yang disajikan didalam aplikasi geografis tentang lokasi

						<p>beberapa sumber, antara lain: peta analog, data hasil pengukuran lapangan dan data yang diperoleh dari GPS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Unified Modelling Language</i> yaitu suatu metode pemodelan visual atau gafis yang digunakan untuk mendesain dan memudahkan dalam mendeskripsikan sistem <i>software</i>. UML merupakan bahasa yang berupa aturan dan spesifikasi standar dalam membuat dokumentasi, spesifikasi, kalkulasi, 	<p>dan diintegrasikan dalam aplikasi geografis.</p>	<p>sekolah dan menampilkan data-data informasi sekolah diantaranya nama sekolah, jenis sekolah, posisi lintang, posisi bujur, jumlah daya tampung murid berdasarkan rombongan, dan alamat sekolah. Untuk memberikan manfaat yang lebih banyak, maka disarankan untuk menyempurnakan sistem dengan selalu mengupdate <i>database</i> untuk menampilkan informasi yang lebih banyak terkait dengan data sekolah.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---	--

						<p>visualisasi, proses analisa, gambaran kerja proses serta perancangan sebuah sistem <i>software</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google Maps API (<i>Application Programming Interface</i>) merupakan sekumpulan komponen yang melakukan berbagai fungsi yang berhubungan dengan pemetaan. • <i>Geolocatin</i> merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui dan menemukan letak suatu lokasi. Melalui komputer atau telepon seluler 	
--	--	--	--	--	--	---	--

						<p>seseorang dapat diketahui keberadaannya lokasinya dengan memanfaatkan <i>IP Address</i>, sambungan <i>wireless BTS</i>, <i>dedicated GPS</i> atau <i>embeded GPS</i> pada seluler.</p>		
5.	Darwis Darmawan	2021	Pemanfaatan SIG Untuk Sebaran Sistem Zonasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB)	Bagaimana pemanfaatan SIG dalam melihat sebaran sistem zonasi PPDB.	Untuk memudahkan instansi terkait dan masyarakat dalam mendapatkan informasi sekolah yang terdekat dalam suatu zona maka perlu dibuat suatu sistem informasi yang dapat menyajikan informasi keberadaan atau lokasi 2 sekolah tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> Pendidikan merupakan usaha yang sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan mengajar atau proses pembelajaran agar peserta didik atau siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, 	Tinjauan pustaka	Pemanfaatan SIG untuk sebaran sistem zonasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) meliputi Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis <i>mobile</i> dan menggunakan <i>geocoding</i> berbasis WebGIS. Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis <i>mobile</i> merupakan integrasi antara tiga teknologi, yaitu <i>software</i> GIS, teknologi Global Positioning System

						pengendalian diri, dan kecerdasan akhlak bangsa maupun Negara (UU No 20 Tahun 2003).		(GPS), dan perangkat alat komunikasi genggam (<i>mobile</i>). WebGIS merupakan aplikasi <i>Geographic Information System</i> (GIS) yang dapat diakses secara <i>online</i> melalui internet / web. Kedua aplikasi ini dapat memetakan dan menentukan zonasi jarak sekolah dengan memanfaatkan beberapa filter pencarian seperti alamat, jarak <i>buffer</i> , dan menentukan posisi pengguna.
6.	M. Farhan dan Samirah Rahayu	2020	Rancang Bangun Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru SMP Negeri di Sukabumi Berbasis Web Dengan	Bagaimana cara mempermudah pihak sekolah dan calon peserta didik dalam memastikan jarak dari rumah ke sekolah serta melakukan pendaftaran dan memantau hasil	Untuk membuat sebuah simulasi pencarian jalur terpendek dengan menggunakan Algoritma Dijkstra yang dapat membantu dalam pencarian jalur terpendek	<ul style="list-style-type: none"> • Web adalah kumpulan halaman yang menampilkan berbagai informasi seperti teks, gambar diam ataupun bergerak, suara, video maupun 	Menggunakan metode <i>System Development Life Cycle</i> (SLDC) yang dilakukan oleh <i>programmer</i> dalam membangun	<ul style="list-style-type: none"> • Proses bisnis pada Sistem Informasi PPDB Online yang berjalan saat ini menggambarkan bahwa sistem masih mengacu pada aturan lama dimana

			<p>Algoritma Dijkstra</p>	<p>seleksi pendaftaran. Sehingga sistem informasi PPDB online menjadi lebih efektif dan efisien serta tidak dibatasi oleh tempat, waktu dan biaya.</p>	<p>mendapatkan hasil menunjukan bahwa Algoritma Dijkstra beroperasi dari node awal ke node tujuan dimana masing – masing node memiliki nilai jarak yang ditetapkan.</p>	<p>gabungan dari semuanya. Web akan mengirimkan perintah yang diberikan oleh pengguna melalui internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internet adalah sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung. Dalam hal ini internet bertugas sebagai yang penghubung Web dengan Google Maps API dan Apache. • Google Maps API adalah layanan Google yang dapat memungkinkan para Web Developer untuk dapat menggunakan layanan peta 	<p>sistem informasi. Sistem yang dibangun ini menggunakan Algoritma Dijkstra untuk menentukan diterima atau tidaknya pendaftar dengan cara membandingkan data jarak dari setiap pendaftar</p>	<p>penerimaan sistem zonasi diambil berdasarkan kecamatan dan bukan berdasarkan jarak terdekat dari rumah calon peserta didik ke sekolah tujuan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rancang bangun Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru SMP Negeri di Sukabumi Berbasis Web Dengan Algoritma Dijkstra telah berhasil dibuat. Algoritma Dijkstra yang digunakan pada aplikasi mampu menentukan rute atau lintasan terdekat
--	--	--	---------------------------	--	---	---	---	--

						<p>dunia milik Google. Dalam hal ini Google Maps API bertugas memberikan informasi jarak serta rute jalan dari titik asal ke titik tujuan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Web server</i> berbentuk software yang memberikan layanan berbasis data dan berfungsi menerima permintaan dari HTTP atau HTTPS pada klien yang dikenal dan biasanya kita kenal dengan nama <i>Web browser</i>. Dalam hal ini <i>web server</i> yang digunakan adalah Apache. 		<p>yang dapat ditampilkan melalui peta Google Map.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi mampu membantu sekolah dalam menentukan penerimaan peserta berdasarkan lokasi atau jarak terdekat dari rumah calon peserta didik ke sekolah tujuan dengan mengurutkan dan menampilkan hasil jarak dari rumah calon peserta didik ke sekolah.
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<ul style="list-style-type: none"> • <i>Database</i> atau basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan <i>software</i> (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Dalam hal ini <i>database</i> yang digunakan adalah MySQL. 		
7.	Gugut Indartak, Yesy Diah Rosita, dan Soffa Zahara	2021	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Dengan Sistem Zonasi Di SMA Negeri Kabupaten Dan Kota Mojokerto Berbasis Web	Sistem yang digunakan seperti koneksi internet yang lambat, situs web PPDB atau <i>server</i> yang tidak bisa diakses sepenuhnya dan beberapa gangguan lainnya	Untuk membantu calon siswa maupun orang tua dalam memilih SMA Negeri yang terdekat dari lokasi calon siswa berdasarkan peraturan Dinas Pendidikan.	Pendidikan merupakan kewajiban bagi warga Indonesia untuk mewajibkan masyarakat untuk wajib belajar selama 9 tahun. Yang tercantum dalam pasal 1 Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional	Menggunakan program PHP sebagai bahasa pemrograman dan juga MySQL sebagai <i>database server</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem ini dapat menampilkan informasi dan lokasi mengenai SMA berzonasi yang ada di Kabupaten dan Kota Mojokerto. • Sistem ini dapat menampilkan jadwal dan

						(SISDIKNAS) tahun 2003 yaitu pendidikan dalam usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara		peraturan Penerimaan Peserta Didik Baru pada tahun 2020 sesuai dengan peraturan Permendikbud No.14 Tahun 2018. <ul style="list-style-type: none"> • Sistem ini juga dapat menampilkan jarak dalam kilometer dari lokasi calon siswa ke SMA tujuan.
8.	Aulia Budi Andari, Bandi Sasmito, dan Hana Sugiastu Firdaus	2020	Prediksi Zonasi Penerimaan Peserta Didik Baru Sekolah Dasar Negeri Tahun 2020-2024 Dengan	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana memetakan zonasi sekolah dasar negeri di Kecamatan Tembalang? • Bagaimana hasil perbandingan zonasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui zonasi sekolah dasar negeri di Kecamatan Tembalang. • Mengetahui perbandingan zonasi penerimaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidikan merupakan kebutuhan setiap individu dan selalu berubah mengikuti perkembangan zaman, ilmu pengetahuan 	Metode spasial <i>thiessen polygon</i> dan analisis jaringan	Pemetaan sebaran sekolah di Kecamatan Tembalang menunjukkan bahwa Kecamatan Tembalang memiliki 21 sekolah dasar negeri yang tersebar

			<p>Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Kecamatan Tembalang)</p>	<p>penerimaan peserta didik baru untuk sekolah dasar negeri di Kecamatan Tembalang tahun 2020-2024 berdasarkan peraturan pemerintah dengan hasil pengolahan data?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana prediksi zonasi penerimaan peserta didik baru untuk sekolah dasar negeri di Kecamatan Tembalang tahun 2020-2024? 	<p>peserta didik baru untuk sekolah dasar negeri di Kecamatan Tembalang tahun 2020-2024 berdasarkan peraturan pemerintah dengan hasil pengolahan data.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui prediksi zonasi penerimaan peserta didik baru untuk sekolah dasar negeri di Kecamatan Tembalang tahun 2020-2024 	<p>teknologi dan budaya masyarakat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) adalah salah satu mekanisme dari penyelenggaraan sistem pendidikan yang dilakukan saat menjelang tahun pelajaran baru, dimana terjadinya penyeleksian calon peserta didik yang dilakukan oleh satuan pendidikan berdasarkan syarat dan ketentuan yang berlaku guna diterima sebagai peserta didik dalam satuan pendidikan tersebut. 	<p>di tiap kelurahan dengan sekolah dasar negeri terbanyak terdapat di Kelurahan Sendangmulyo dan Tandang. Kelurahan yang sama sekali tidak memiliki sekolah dasar adalah Kelurahan Jangli. Perbandingan zonasi sekolah berdasarkan peraturan pemerintah dan analisis spasial menggunakan <i>thiessen polygon</i> menunjukkan kedua zonasi memiliki kesamaan dengan zonasi pemerintahan sebanyak 61 zonasi dan thiessen polygon sebanyak 62 zonasi. Kelurahan yang secara keseluruhan pemukimannya dapat menjangkau sekolah terdekat dalam waktu 15</p>
--	--	--	---	--	---	--	---

						<ul style="list-style-type: none"> • Sistem zonasi merupakan sistem penerimaan peserta didik baru yang diberlakukan dengan penentuan radius zona oleh pemerintah daerah masing-masing dan Sekolah wajib menerima calon peserta didik yang berdomisili pada radius zona terdekat dengan persentase tertentu dari total jumlah peserta didik yang akan diterima dengan tujuan untuk menghilangkan predikat sekolah favorit dan tidak favorit, agar tercipta pemerataan 	<p>menit adalah Kelurahan Sendangguwo. Kelurahan yang pemukimannya secara dominan menjangkau sekolah dalam waktu 60 menit adalah Kelurahan Jangli dengan luas pemukiman 40,985 ha (49,76 %). Permodelan PPDB dilakukan dari tahun 2020 hingga 2023 dikarenakan terjadi kesamaan data di tahun 2023 sampai tahun 2024. Secara menyeluruh, daya tampung di Kecamatan Tembalang tahun 2020 hingga tahun 2023 mengalami kelebihan murid yang paling besar terjadi tahun 2021 sebanyak 3.495 murid dan kelebihan</p>
--	--	--	--	--	--	---	---

						kualitas pendidikan di seluruh sekolah di Indonesia.		murid yang paling kecil terjadi tahun 2022 sebanyak 669 murid.
9.	Yusuf Maulana	2020	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Untuk Calon Peserta Didik Baru Dengan Jalur Zonasi Berbasis Web (Studi Kasus : Sma Negeri Di Kecamatan Subang)	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana merancang dan membuat Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah untuk calon peserta didik baru berbasis Web? • Bagaimanakah Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat membantu calon peserta didik dalam menentukan sekolah mana yang sesuai dengan zonasi dari peserta didik yang bersangkutan sehingga peluang diterima di sekolah 	Untuk membuat suatu rancangan Sistem Informasi Geografis (GIS) untuk membantu menentukan pemetaan dalam penerimaan peserta didik baru melalui Jalur Zonasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Zonasi adalah pembagian atau pemecahan suatu area menjadi beberapa bagian, sesuai dengan fungsi dan tujuan pengelolaan. • Menurut Riyanto (2009:35) Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). • WebGIS merupakan aplikasi GIS yang dapat diakses secara online menggunakan 	Menggunakan <i>geocoding</i> untuk menentukan jarak tempat tinggal PPDB dengan sekolah yang dituju dan dilengkapi dengan kriteria lainnya seperti tertuang pada Permendikbud nomor 14 tahun 2018, sehingga dihasilkan zonasi berdasarkan perolehan Skor.	SIG mampu menghasilkan dan menampilkan pemetaan lokasi sekolah dilengkapi dengan gambar peta dan informasi mengenai jarak lokasi sekolah tersebut. SIG mampu memberikan informasi jarak dari lokasi pengguna sampai lokasi sekolah yang terdekat. SIG juga dapat dimanfaatkan sebagai pencarian jarak terdekat dengan cara mencari hasil yang paling kecil nilainya sebagai lokasi dengan jarak terdekat. Informasi data sekolah yang disajikan didalam

				tersebut menjadi lebih besar?		<p>web browser seperti Mozilla firefox, Google Chrome dan lain-lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Leaflet</i> merupakan <i>library javascript open source</i> yang berguna untuk membangun aplikasi peta interaktif berbasis web. <i>Leaflet support</i> dengan platform <i>mobile</i> dan platform desktop, HTML5 dan CSS3 serta OpenLayer dan Google Maps API yang merupakan <i>library javascript</i> untuk membangun aplikasi peta yang sangat populer saat ini. 		<p>aplikasi geografis tentang lokasi sekolah dan menampilkan data-data informasi sekolah diantaranya nama sekolah, jenis sekolah, posisi lintang, posisi bujur, jumlah daya tampung murid berdasarkan rombel, dan alamat sekolah.</p>
--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	---

						Dengan memanfaatkan leaflet, <i>developer</i> yang tidak memiliki latar belakang GIS pun dapat dengan mudah menampilkan peta interaktif berbasis web pada <i>server</i> .		
10.	Mohamad Fat'al Ghozali, Sentot Achmadi, dan Hani Zulfia Zahro	2020	Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Sekolah SMA/SMK di Kota Malang Berbasis Web	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana membangun sistem informasi geografis pemetaan sekolah SMA/SMK di Kota Malang. • Bagaimana menyediakan aplikasi sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi yang berguna untuk mengetahui lokasi sekolah 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan membangun sistem informasi geografis pemetaan sekolah. • Menyediakan aplikasi sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi berguna untuk mengetahui informasi dan lokasi sekolah SMA/SMK Kota Malang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi yang saat ini menjadi alat membantu (<i>tools</i>) yang sangat esensial dalam menyimpan, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam dengan bantuan data atribut dan data spasial yang 	Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)	<ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan hasil dari pengujian pembangunan Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan ArcGis 10.7 telah lakukan, dapat di buktikan dengan aplikasi sistem informasi geografis pemetaan sekolah SMA/SMK di

				SMA/SMK di Kota Malang		<p>dapat divisualisasikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menurut Daryanto (1997), sekolah adalah bangunan atau lembaga untuk belajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran. 		<p>Kota Malang sudah mampu memberikan informasi diantaranya informasi sekolah SMA, SMK, akreditasi, jurusan, jumlah kelas dan website sekolah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan hasil dari penelitian maka aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Sekolah SMA/SMK di Kota Malang berbasis web ini dapat disajikan dalam bentuk website dan dapat menampilkan informasi dari setiap sekolah, menampilkan
--	--	--	--	------------------------	--	---	--	--

								<p>peta dan menampilkan grafik penerimaan siswa baru, hal tersebut bertujuan untuk memudahkan masyarakat dan Diknas pendidikan untuk mendapatkan informasi melalui website.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan hasil pengujian fungsional aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Sekolah SMA/SMK di Kota Malang berjalan sesuai dengan apa yang di harapkan, yakni dapat dijalankan pada <i>browser</i>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								mozilla firefox, google chrome dan Microsoft edge.
11.	R. P. Sahiundaleng dan I. Widiaty	2020	Development of geographic information system based on website in the field of education	<ul style="list-style-type: none"> How a web-based geographic information system help with education sector information? 	The purpose of this research is to obtain information on the development of Geographic Information Systems (GIS) using various methods in GIS, namely ArcView and ArcGIS as well as Website-based in the world of education which can be accessed anywhere as long as the internet is connected.	Geographic Information System (GIS) or Mapping and Geography-Based Information System is a management tool in the form of computer-assisted information related to the mapping system and analysis of events on earth. By utilizing GIS, it can provide information and as a decision-making tool (process) in education such as equity and access to education and improving the quality of education.	Literature review	The development of ArcView and ArcInfo GIS can provide more interactive information in the form of map modeling and can be integrated with other applications and can also assist education information in mapping school information in its web-based application.
12.	Sri Rahayu Ayuba dan Ghinia Anastasia Muhtar	2018	Pemetaan Persebaran Sarana dan Prasarana Sekolah	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana sebaran sarana dan prasarana pendidikan menengah atas 	Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi geospasial	Pendidikan merupakan bagian terpenting dalam proses kehidupan berbangsa dan	Observasi dan dokumentasi	<ul style="list-style-type: none"> Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi (SIG) dengan <i>software</i>

			Menengah Atas dan Sederajat Melalui Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi (SIG) di Kabupaten Bone Bolango	di Kabupaten Bone Bolango?	mengenai sebaran sarana dan prasarana sekolah jenjang menengah atas dan sederajat di Kabupaten Bone Bolango.	bernegara. Permasalahan pendidikan pada saat ini, memerlukan perhatian yang lebih dari pemerintah. Pemerintah harus mengambil suatu kebijakan yang komprehensif dan bersifat multidimensi		ArcGis 9.3 telah memberikan kemudahan dalam proses pemetaan sebaran sarana dan prasarana sekolah menengah atas di Kabupaten Bone Bolango sehingga memberikan informasi spasial guna menentukan pengambilan keputusan dalam pengembangan pendidikan khususnya pendirian sekolah menengah atas di Kabupaten Bone Bolango. Namun dalam penerapannya, SIG masih mempunyai
--	--	--	---	----------------------------	--	---	--	---

								<p>kekurangan dalam mengolah data attribute yakni keterbatasan jumlah karakter <i>field</i>.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sebaran sarana dan prasarana sekolah menengah atas di Kabupaten Bone Bolango belum memadai, bahkan sangat memprihatinkan bila harus merujuk Permen Diknas No. 24 Tahun 2007, dimana sekolah yang berlokasi jauh dari ibukota sebagian besar memiliki sarana dan prasarana yang sangat minim. Hal ini tentu mempengaruhi
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								kualitas/mutu masing-masing sekolah.
13.	Adib Muhammad Shodiq, Dewi Nur Indah Sari, dan Nurul Inayah	2021	Kajian Geospasial Zonasi Sekolah di Kota Banjarmasin	Bagaimana perumusan suatu kebijakan zonasi sekolah dengan mempertimbangkan aspek geospasial?	Untuk menghasilkan suatu rekomendasi penerapan zonasi sekolah yang sebelumnya sudah ditetapkan Pemerintah Kota Banjarmasin	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian “zonasi” menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia dimaknai sebagai pembagian atau pemecahan suatu areal menjadi beberapa bagian, sesuai dengan fungsi dan tujuan pengelolaan. • Karakteristik utama Sistem Informasi Geografi adalah kemampuan menganalisis sistem seperti analisa statistik dan <i>overlay</i> yang disebut analisa spasial. • ArcGIS <i>Network Analyst</i> merupakan salah satu <i>extention</i> 	<i>Buffer dan network analysis</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih adanya permasalahan berkaitan dengan penerapan zonasi SMPN dan SMAN di Kota Banjarmasin. Hal ini dibuktikan dengan beberapa analisis yang telah dilakukan yaitu analisis sebaran, analisis spasial <i>buffer</i> , analisis CSRT dan analisis jaringan (<i>Network Analysis</i>).

						yang disediakan pada <i>software</i> ArcGis yang memiliki kemampuan untuk melakukan analisa jaringan, dimana dalam melakukan analisa jaringan <i>Network Analyst</i> akan menemukan jalur yang paling kecil impedansinya.		
14.	Agus Pribadi	2021	Parameterisasi Proses <i>Buffer</i> Pada Pengolahan Data Spasial untuk Identifikasi Zonasi Penerimaan Siswa SMA Terhadap Lulusan SMP di Pulau Lombok	Bagaimana mengidentifikasi zonasi SMA untuk penampungan lulusan SMP?	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengidentifikasi kapasitas calon siswa yang akan ditampung oleh suatu fasilitas sekolah menengah terhadap lulusan jenjang sekolah dasar (SMP) • Membantu pihak Dinas Pendidikan dalam mengelola, 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem zonasi merupakan sistem yang menggunakan pola area berdasar suatu jarak tertentu untuk menentukan wilayah / zona yang menjadi asal / tempat tinggal calon peserta didik suatu sekolah, dalam bahasan 	<i>Buffer</i>	Parameterisasi proses <i>buffer</i> dalam pengolahan data spasial untuk mengidentifikasi zonasi penerimaan siswa SMA terhadap lulusan SMP di pulau Lombok, dapat tercapai.

					<p>mengontrol dan mengatur pelaksanaan zonasi penerimaan siswa baru sekolah menengah pertama</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengidentifikasi pendugaan daya tampung fasilitas sekolah menengah dalam menampung lulusan SMP 	ini sekolah menengah.		
15.	Yuliansyah Rachman Nur Rizky, Arief Laila Nugraha, dan Arwan Putra Wijaya	2015	Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Persebaran Sekolah Menengah Atas (Studi Kasus : Kota Semarang)	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara melakukan pemetaan persebaran Sekolah Menengah Atas? • Bagaimana cara membuat WebGIS persebaran Sekolah Menengah Atas? 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk merancang dan membangun suatu sistem informasi geografis mengenai persebaran Sekolah Menengah Atas berbasis Web agar dapat menyajikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Informasi Geografis / GIS (<i>Geographic Information System</i>) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). 	Studi literatur, pengumpulan data lapangan, dan WebGIS	Hasil penelitian ini berupa sebuah aplikasi SIG berbasis web yang memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk mengakses sekolah – sekolah mana saja yang bisa dijadikan referensi untuk melanjutkan pendidikan. Selain

				<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana analisis persebaran sekolah jika dibandingkan dengan analisis keruangan yang ada di Kota Semarang? 	<p>informasi secara terintegrasi dari data spasial dan data non spasial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk memberikan kemudahan kepada pengguna seperti masyarakat dalam pencarian lokasi sekolah serta instansi terkait untuk memperbaharui informasi seputar pelayanan yang diberikan. 			itu, aplikasi ini juga bisa digunakan untuk melihat data – data informasi yang terdapat di suatu sekolah sehingga bisa dijadikan suatu referensi informasi yang tentunya akan sangat berguna bagi masyarakat.
16.	Arie Vatesia, Ferzha Putra Utama, dan Nirwana	2023	Spatial zonation system with Voronoi diagram and Delaunay triangulation to improve management education	<ul style="list-style-type: none"> • How to improve the management of the education system that has been implemented by the government? 	To solve the problem of zoning boundaries.	<ul style="list-style-type: none"> • Delaunay triangulation (DT) or DeLone triangulation is a set of points in the plane p is DT(p) without triangulation, so no p points are contained in any 	Boywer-Watson algorithm and Delaunay triangulation	This study demonstrates the application of the Voronoi diagram to classify regions based on the position of schools in Bengkulu City. System implementation shows better results

						<p>triangle rotating cycle in DT(p)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bowyer-Watson's algorithm is an incremental algorithm. The Bowyer-Watson algorithm works by adding points one at a time to a valid Delaunay triangulation of a subset of the points of interest. 		<p>for school zoning in Bengkulu City based on web geographic information systems (GIS Web).</p>
17.	Gunarti Ika Pradewi dan Rukiyati	2019	Kebijakan Sistem Zonasi dalam Perspektif Pendidikan	Bagaimana perspektif guru dan kepala sekolah dari SMA favorit dan tidak favorit dalam menjalankan kebijakan zonasi?	Untuk mengetahui tentang kebijakan sistem zonasi dalam perspektif pendidikan di Indonesia.	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan sistem zonasi merupakan kebijakan dalam rangka manajemen peserta didik yang mulai diberlakukan pada tahun ajaran 2017/2018. Penerapan kebijakan sistem zonasi dalam PPDB diatur dalam 	Fenomenologi	<ul style="list-style-type: none"> • Zonasi memudahkan akses layanan pendidikan • Zonasi pemeratakan kualitas sekolah • Zonasi menurunkan kualitas sekolah • Zonasi tidak cocok ditetapkan di tingkat SMA • Sistem zonasi membatasi

						Permendikbud No. 14 tahun 2018. Dalam peraturan tersebut disebutkan sekolah wajib menerima paling sedikit 90% siswa yang berdomisili di zona sesuai ketentuan pemerintah daerah.		<p>siswa memilih sekolah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan zonasi harus disertai pemerataan sarana dan prasarana pendidikan • Zonasi merusak kebhinekaan.
18.	Dearlina Sinaga, Mian Siahaan, Surya Pardede, dan Nova Siahaan	2020	Efektivitas Penerimaan Peserta Didik Baru dengan Sistem Zonasi di SMA Negeri Kota Medan Sesuai dengan Permendikbud No.12 tahun 2017	Bagaimana keefektifan penerimaan peserta didik baru (PPDB) dengan sistem zonasi di SMA Negeri Kota Medan yang sesuai dengan Permendikbud?	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat ke efektifan penerimaan peserta didik baru (PPDB) dengan sistem zonasi di SMA Negeri Kota Medan yang sesuai dengan Permendikbud.	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidikan merupakan salah satu perwujudan dari pembangunan suatu bangsa. 	<i>Descriptive research dan Explanative Research</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem zonasi yang diterapkan di 21 sekolah SMA Negeri Kota Medan sangat efektif dan sesuai dengan Permendikbud No.12 tahun 2017.
19.	Messy Ani Safitri, Rahmadani Yusran	2021	Evaluasi Kebijakan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB)	Bagaimana dampak dari implementasi kebijakan penerimaan peserta didik baru dengan	Untuk melihat dampak kebijakan PPDB dengan sistem zonasi pada SMAN di Kota Padang.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem zonasi merupakan sistem yang menuntut peserta didik baru 	Pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif.	Hasil penelitian menunjukkan pelaksanaan kebijakan PPDB zonasi di Kota

			dengan Sistem Zonasi pada SMA Negeri di Kota Padang	sistem zonasi pada SMAN 12 dan 16 Kota Padang?		memilih sekolah dengan radius terdekat sesuai domisli peserta didik.		Padang mengalami berbagai permasalahan, sehingga mendorong munculnya pro dan kontra. Kebijakan PPDB zonasi di Kota Padang adalah strategi terutama di era digital ini. Hal ini, karena kebijakan ini dapat menjamin kemudahan dalam akses pelayanan pendidikan, transparansi, akuntabilitas dan keadilan bagi masyarakat. Namun demikian, kebijakan PPDB zonasi di Kota Padang belum terlaksana sebagaimana mestinya, sehingga berdampak pada semakin sulitnya mewujudkan capaian tujuan kebijakan.
--	--	--	---	--	--	--	--	---

20.	Nandy Agustin Syakarofath, Ahmad Sulaiman, dan Muhamad Faqih Irsyad	2020	Kajian Pro Kontra Penerapan Sistem Zonasi Pendidikan di Indonesia	Rumusan masalah dalam tulisan ini adalah komunikasi kebijakan pemerintah yang kurang tersampaikan dengan baik terhadap mayoritas pemangku kepentingan pendidikan dan berbagai hambatan operasional dari kebijakan umum sehingga menuai pro dan kontra.	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengetahui penerapan sistem zonasi pendidikan di Indonesia dan di luar negeri • Untuk mengetahui pro dan kontra penerapan sistem pendidikan di Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan sistem zonasi di Indonesia salah satunya juga terinspirasi oleh negara-negara lain yang terlebih dahulu menerapkannya. Pada tahun 1940-an prinsip perekrutan siswa berdasarkan letak geografis telah diaplikasikan di negara-negara Eropa (Coughlan, 2018). • Pemerintah menerapkan sistem zonasi dengan penuh pertimbangan terkait manfaat dan konsekuensinya. Menurut Safitri (2019) menteri pendidikan 	<i>Narrative Review</i>	Penerapan sistem zonasi menimbulkan tanggapan positif dan negatif bagi para pemangku kepentingan pendidikan, terutama siswa, orangtua, dan guru. Agar sistem zonasi dapat diterima masyarakat dan implementatif dalam jangka panjang, pemerintah hendaknya menerjemahkan tujuan dan sasaran kebijakan sesuai dengan kondisi lokal, mengomunikasikan kebijakan zonasi secara akurat, dan melibatkan masyarakat melakukan pemantauan dan evaluasi.
-----	---	------	---	--	---	--	-------------------------	--

						menyatakan bahwa setiap anak bangsa memiliki hak yang sama atas layanan pendidikan yang berkualitas sehingga tidak terjadi diskriminasi, eksklusivisme, dan kompetisi yang berlebihan untuk mendapatkan layanan pemerintah.		
21.	David O'Sullivan, Alastair Morrison, and John Shearer	2010	Using desktop GIS for the investigation of accessibility by public transport: an isochrones approach	Isochrones-based analysis may be a particularly useful approach in the GIS context, and the remainder of this paper describes a simple system which has been implemented to allow a user to generate isochrones outlines.	The purpose of this work was threefold: first, to establish the capability of typical current desktop GIS in dealing with the public transport system of a large city; second, to examine the feasibility of producing isochrones maps for	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibility is generally agreed to be hard to define but critical to any serious understanding of transport issues (Hanson 1986). • Isochrones accessibility analysis is based on a special case 	Production of an isochrones data layer, from which a map might be partially constructed, proceeds in two basic steps: (i) Use of timetable and street network data to determine the	This work demonstrates that an effective set of desktop GIS tools for automated production of isochrones maps can be produced. Furthermore this has been achieved in the context of a large city with a complex public transport

					such a transport system using GIS; and third, to show that isochrones-based analysis has the potential to become a flexible and powerful tool in transport analysis more generally, and in particular, that it that it offers a simple way of combining different approaches to accessibility analysis.	of equation (1) above, where f is a step function, with value 1 where the cost (here expressed in units of time) is less than or equal to some specified limit, t , and value 0 where the cost exceeds t . In other words only those opportunities reachable from i within time t are included in the accessibility calculation.	elapsed times by which a traveller setting out from a specified point and at a specified time might arrive at railway stations and bus routes in the study area. (ii) Use of basic GIS spatial processing (building shapes by intersection and merging of simpler shapes) to convert the set of elapsed times from (i) into the complex isochrones required, for a specified elapsed time limit.	network. This is a testament to the power and flexibility of current GIS. Isochrones as presented and used here provide an easily understood method for examining accessibility by public transport.
22.	T. I. Baltyzhakova and E. S. Bryzhataya	2019	Analysis of urban territory in terms of accessibility to social objects	<ul style="list-style-type: none"> How can method of calculating the accessibility of social objects does not reflect 	The main goal of this research is to compare two ways of assessing the accessibility of social objects:	<ul style="list-style-type: none"> Accessibility is defined as an opportunity for simple and quick access to certain objects. 	Isochrones maps	The studies have shown that the current method of calculating the accessibility of social objects does

				<p>the factual situation?</p> <ul style="list-style-type: none"> • How the different between isochones map and accessibility radiuses of social object? 	<p>“accessibility radiuses” and “isochrones”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Isochrones is isoline showing the places that can be reached within the selected time. 		<p>not reflect the factual situation. The spatial analysis of the accessibility of social objects in Kalininsky district of Saint Petersburg has shown that the actual number of people provided with it is far less than it should be.</p>
23.	Johann Gamper, Michael Böhlen, Willi Cometti, and Markus Innerebner	2011	Defining Isochrones in Multimodal Spatial Networks	<p>Define isochrones for multimodal spatial networks that support different classes of transport modes, namely continuous and discrete in space and/or time, respectively, and we provide a disk-based evaluation algorithm.</p>	<p>To define isochrones for multimodal spatial networks.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • An isochrones in a spatial network is the minimal, possibly disconnected subgraph that covers all locations from where a query point is reachable within a given time span and by a given arrival time. • Isochrones in multimodal network is a seven-tuple $N =$ 	<p>The technical contributions can be summarized as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • We formally define isochrones for multimodal spatial networks that can be discrete or continuous in, respectively, time and space. An isochrones is 	<p>Isochrones for multimodal spatial networks that can be discrete or continuous in, respectively, space and time. The MINE algorithm to compute isochrones, which is independent of the network size and depends only on the isochrones size.</p>

						<p>$(G, R, S, \rho, \mu, \lambda, \tau)$. $G = (V, E)$ is a directed multigraph with a set V of vertices and a multiset E of ordered pairs of vertices, termed edges. R is a set of transport systems. $S = (R, TID, W, \sigma_a, \sigma_d)$ is a schedule, where TID is a set of trip identifiers, $W \subseteq V$, and $\sigma_a : R \times TID \times W \rightarrow T$ and $\sigma_d : R \times TID \times W \rightarrow T$ determine arrival and departure time, respectively (T is the time domain). Function $\mu : R \rightarrow \{ 'csct', 'csdt', 'dsct', 'dsdt' \}$ assigns</p>	<p>a new query type and can be used as a primitive operation for other spatial network queries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • We propose a disk-based multimodal network expansion algorithm, termed MINE, that is independent of the network size and depends only on the isochrones size. • We report the results of an empirical evaluation on real-world data that confirm 	
--	--	--	--	--	--	---	---	--

						to each transport system a transport mode, and the functions $\rho : E \rightarrow \mathbb{R}$, $\lambda : E \rightarrow \mathbb{R}^+$, and $\tau : E \times T \rightarrow \mathbb{R}^+$ assign to each edge transport system, length, and transfer time, respectively.	the analytical results.	
24.	Alexandros Efentakis, Nikos Grivas, George Lamprianidis, Georg Magenschab, and Dieter Pfoser	2013	Isochrones, Traffic and DEMOgraphics	Towards fleet management, the live-traffic assessment results produced, may prove extremely beneficial to other contexts as well. Such a context is geomarketing, i.e., the integration of geographical information into various aspects of business intelligence, such as marketing, sales and distribution.	To demonstrate the actual impact of traffic fluctuations to business intelligence decisions.	<ul style="list-style-type: none"> • Isochrones, which are informally defined as the area from which a specific point of interest is reachable within a given time interval. • The geomarketing demo is an interactive web application that showcases one of the many potential uses of 	This work utilizes live-traffic assessment results produced by Floating Car Data and their application to such crucial geomarketing test cases. Combine state-of-the-art isochrones computation utilizing live-traffic and demographics	Visual representation easily showcases the benefits of computing isochrones using live traffic data as opposed to a typical traffic-less static road network approaches. Gomarketing demo clearly demonstrates the impact of traffic to typical business intelligence decisions for the urban areas of Berlin

						the produced results of the SimpleFleet service, in scenarios not directly related to fleet management.	data to provide efficient catchment area and reachability calculations.	and Vienna in a concise, clear and intuitive way, it is beneficial to summarize and quantify the statistics presented in the demo.
25.	Wenxin Zhang, Peihao Nian, and Guowei Lyu	2016	A multimodal approach to assessing accessibility of a high-speed railway station	Analyses three factors influences on and contributions to accessibility change: the advent of HSR, conventional railway route adjustment, and road network improvement.	To analyse the contributions of multiple transport modes to the accessibility of HSR stations.	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibility indicators mainly include travel times, travel costs, travel distances, contour measures, accessible regions, and potential accessibility (Gutiérrez et al., 1996; Gutiérrez, 2001; Geurs and van Wee, 2004; Coto-Millán et al., 2007; Cheng et al., 2014). • The concept and measurement of accessibility have been 	Visualize accessibility with isochrones map. To analyse how much the advent of HSR, conventional railway route adjustment, and road network improvement influenced accessibility variation, four scenarios for Tanggu Railway Station for different periods are set, they are the base scenario, hypothetical scenario 1,	The results indicate that station accessibility significantly improved from 2007 to 2012. HSR has not only brought a time-space contraction effect to the region from the station to the north-western area but also strengthened interactions among different regions. Due to the reduction of some conventional railway routes, the shortest travel times from the station to the north-eastern areas have slightly increased.

						introduced in assessments of the impact of HSR (Chang et al., 2000; Martínez Sánchez-Mateos and Givoni, 2012). Gutiérrez et al. (1996) used GIS and weighted average distance indicators to evaluate the accessibility impacts of the future European HSR network, by comparing the current situation with the outlined plan for 2010; they noted the spatial distribution of accessibility changes at the European level.	hypothetical scenario 2, and the actual scenario. When each factor is analysed, other factors are kept constant. By comparing the different scenarios, we can analyse the degree to which different factors influenced accessibility changes.	Although this factor has some negative effects, it has not affected the ascending trend of enhanced accessibility. Road network improvement is identified as a key factor with balanced impacts on all four-hour isochrones. The results of this study generate supportive information for the planning and construction of HSR stations and networks and provide references for comprehensive transport policymaking.
26.	Veronika Bauer, Johann	2008	Computing Isochrones	This paper presents a system to compute	To presents a solution to compute	<ul style="list-style-type: none"> • Isochrones are defined as the set 	<ul style="list-style-type: none"> • The design of an 	This paper presents a system for the

	Gamper, Roberto Loperfido, Sylvia Profanter, Stefan Putzer, and Igor Timko		in Multi-Modal, Schedule-Based Transport Networks	isochrones in multimodal, schedule-based networks, where walking in combination with the public transport is considered.	isochrones in multi-modal, schedule-based transport networks.	of all points from which a specific point of interest is reachable within a given time span.	algorithm for computing isochrones in multimodal, schedule-based transport networks, including the design of database tables for representing bus schedules. <ul style="list-style-type: none"> The system is implemented in Java on top of the Oracle Spatial Network Model and is deployed at the Municipality of Bolzano-Bozen as a 	computation of isochrones in multi-modal, schedule-based transport networks, where walking in combination with public transport is considered. The system computes the isochrones as the set of all street segments from which a given POI can be reached within the given time interval. Further input parameters are the desired arrival time and the walking speed. The system is implemented in Java on top of Oracle Spatial and it is deployed at the Municipality of Bolzano-Bozen.
--	---	--	---	--	---	--	--	--

							planning instrument.	
27.	Markus Innerebner, Michael Böhlen, and Johann Gamper	2013	ISOGA: A System for Geographical Reachability Analysis	How to present the ISOGA system for geographical reachability analysis in multimodal networks, which uses isochrones to efficiently determine geo-referenced objects that are reachable within given time constraints.	To describe ISOGA, a system for geographical reachability analysis using isochrones in multimodal spatial networks.	<ul style="list-style-type: none"> An isochrones in a spatial network is a possibly disconnected subgraph that covers all space points from where a query point q is reachable within a given time span and by a given arrival time at q. 	The core of the system builds an efficient algorithm for the computation of isochrones in multimodal spatial networks. By joining isochrones with other databases, various kinds of geospatial reachability analysis can be performed, such as how well is a city covered by public services or where to look for an apartment at moderate prices that is close to the working place. ISOGA adopts a service-oriented three-tier architecture and	Several application scenarios in urban and extra-urban areas, which show the applicability of the isochrones tool.

							uses technologies that are compliant with OGC standards.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--