



SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS JUMLAH KENDARAAN PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2019-2021

Farhan Afrian

Universitas PGRI Semarang

Bambang Agus Herlambang

Universitas PGRI Semarang

Ahmad Khoirul Anam

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik & Informatika, Universitas PGRI Semarang
Jl. Sidodadi Timur Jalan Dokter Cipto No.24, Karangtempel, Kec. Semarang Tim., Kota Semarang,
Jawa Tengah 50232
Email : farhan11273@gmail.com

ABSTRACT *Geographic Information System (GIS) is a computer information system used to process and store spatial data or information. The aim of this research is to produce a geographic information system that maps the number of vehicles in Central Java Province from 2019 to 2021. The method used in this research involves collecting vehicle census data from related sources such as Central Java Province. . Central Statistics Agency (BPS) and spatial data as well as the number of vehicles from 2019 to 2021 in Regencies or Cities in Central Java Province. Digitalization of Mapping using Quantum GIS software. The results of this research are expected to provide a better understanding of vehicle distribution and volume trends vehicles in Central Java Province from 2019 to 2021. This information can be used for various purposes such as traffic planning, infrastructure development and reducing traffic congestion. The geographic information system that maps the number of vehicles in Central Java Province is expected to provide significant benefits for the government, researchers and the general public to make better decisions regarding traffic and traffic problems in the region.*

Keywords: *Number of Vehicles in Central Java Province, Geographic Information System, webGIS*

ABSTRAK Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem informasi komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi spasial. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi geografis yang memetakan jumlah kendaraan di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2019 hingga tahun 2021. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan pengumpulan data sensus kendaraan dari sumber terkait seperti Provinsi Jawa Tengah. . Badan Pusat Statistik (BPS) dan data spasial serta jumlah kendaraan pada tahun 2019 sampai 2021 di Kabupaten atau Kota di Provinsi Jawa Tengah. Digitalisasi Pemetaan dengan menggunakan software Quantum GIS. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai distribusi kendaraan dan tren volume kendaraan di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2019 hingga 2021. Informasi tersebut dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti perencanaan lalu lintas, pembangunan infrastruktur dan pengurangan kemacetan lalu lintas. Sistem informasi geografis yang memetakan jumlah kendaraan di Provinsi Jawa Tengah diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pemerintah, peneliti, dan masyarakat umum untuk mengambil keputusan yang lebih baik mengenai lalu lintas dan permasalahan lalu lintas di wilayah tersebut.

Kata Kunci : Jumlah Kendaraan Provinsi Jawa Tengah,Sistem Informasi Geografis,webGIS

PENDAHULUAN

Jawa Tengah adalah sebuah provinsi di Indonesia yang terletak di Pulau Jawa. Dengan luas wilayah sekitar 32.800 kilometer persegi, provinsi ini merupakan salah satu tempat terpadat penduduknya di Indonesia. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan pembangunan infrastruktur di Jawa Tengah, jumlah kendaraan bermotor di wilayah ini mengalami peningkatan yang signifikan dalam Tahun 2019-2021. Berbagai faktor yang menyebabkan peningkatan jumlah kendaraan di Jawa Tengah.

Jawa Tengah merupakan pusat kegiatan ekonomi, industri, dan komersial di Indonesia. Pertumbuhan ekonomi yang stabil dan meningkatnya pendapatan masyarakat mendorong peningkatan permintaan terhadap kendaraan pribadi seperti mobil dan sepeda motor. Dengan pertumbuhan penduduk dan urbanisasi yang pesat, terutama di kota-kota besar seperti Semarang, Surakarta (Solo) dan Cilacap, kebutuhan akan transportasi pribadi juga semakin meningkat. Masyarakat yang bermigrasi ke perkotaan cenderung menggunakan kendaraan pribadi sebagai alat transportasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan software Quantum GIS. Variabel yang diteliti adalah jumlah kendaraan di Provinsi Jawa Tengah pada 35 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2019 sampai dengan tahun 2021. Karena survei dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan, maka metode yang Meskipun beberapa proyek infrastruktur transportasi umum telah dilaksanakan di Jawa Tengah, provinsi ini masih menghadapi tantangan dalam hal transportasi yang efisien dan efektif. Hal ini memaksa sebagian besar masyarakat menggunakan kendaraan pribadi untuk bepergian.

Mobilitas merupakan aspek penting dalam kehidupan sehari-hari. Kendaraan bermotor menghadirkan keleluasaan dan kenyamanan dalam berpindah antar kota, antar wilayah, dan dalam aktivitas sehari-hari. Akibat peningkatan jumlah kendaraan, Jawa Tengah menghadapi sejumlah permasalahan antara lain kemacetan lalu lintas, polusi udara, dan keselamatan jalan raya. Pemerintah provinsi dan pemerintah daerah setempat harus terus menyusun strategi untuk mengatasi masalah ini, seperti mengembangkan transportasi umum yang lebih efisien, peraturan lalu lintas yang lebih ketat, dan kesadaran lingkungan untuk mengurangi dampak negatif dari meningkatnya jumlah kendaraan di Jawa Tengah. Dalam proses pengumpulan data, terlebih dahulu ditentukan kebutuhan data spasial dan non spasial. Data spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah data peta wilayah Jawa Tengah (sumber: Google Map & file SHP), dan data non spasial yang diperlukan adalah data nomor kendaraan provinsi Jawa Tengah (2019-2021).

1. Data non spasial yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) kemudian dilakukan pengelompokan dan kemudian dibuat menjadi data tabular dengan atribut/ field kode, kabupaten/kota dan persentase jumlah kendaraan dari tahun 2019 sampai 2021 kemudian dilakukan pengecekan jika



data tidak sesuai dengan data awal yang diperoleh maka dilakukan editing dan jika telah sesuai maka akan dilakukan penggabungan dengan data spasial.

2. Data spasial diproses dengan mendigitalkan peta, mengekspornya ke *.shp, dan mengatur style dan symbol. Pengeditan akan dilakukan jika style atau symbol yang tidak sesuai. jika
3. data telah sesuai maka akan digabungkan dengan data non spasial.
4. Data spasial dan non spasial yang sesuai akan digabungkan dan dilakukan proses integrasi peta digital ke dalam aplikasi web GIS untuk membangun sistem informasi geografis berbasis web sesuai populasi kendaraan di Jawa Tengah tahun 2019-2021.

HASIL

Hasil dari penelitian ini di sajikan pada table

berikut ini:

Tabel 1. Jumlah Kendaraan Provinsi JATENG 2019-2021

JUMLAH KENDARAAN PROVINSI JATENG 2019-2021			
Kabupaten/Kota	2019	2020	2021
Kabupaten Cilacap	787181	818330	888484
Kabupaten Banyumas	757227	781434	829219
Kabupaten Purbalingga	383438	397438	421846
Kabupaten Banjarnegara	344840	354695	364550
Kabupaten Kebumen	510357	534564	566639
Kabupaten Purworejo	316401	328293	340185
Kabupaten Wonosobo	288286	300828	313310
Kabupaten Magelang	493958	516960	539962
Kabupaten Boyolali	506283	526578	539847
Kabupaten Klaten	761078	789339	817600
Kabupaten Sukoharjo	572797	592169	611541
Kabupaten Wonogiri	414141	430017	489950
Kabupaten Karanganyar	516046	537033	622423
Kabupaten Sragen	566687	584322	619133
Kabupaten Grobogan	584981	612462	639943
Kabupaten Blora	388247	399887	521459
Kabupaten Rembang	274157	280487	309672
Kabupaten Pati	664382	686647	718265
Kabupaten Kudus	518074	536160	554246
Kabupaten Jepara	631933	656786	681639
Kabupaten Demak	548681	564863	581045
Kabupaten Semarang	525344	538717	559805
Kabupaten Temanggung	288573	299176	317240
Kabupaten Kendal	502234	520805	539376
Kabupaten Batang	335006	349832	364658
Kabupaten Pekalongan	407078	415734	425290
Kabupaten Pemalang	536279	560268	583768
Kabupaten Tegal	608123	632854	657585
Kabupaten Brebes	605648	413109	798187
Kota Magelang	106668	399887	693292
Kota Surakarta	551607	562005	845188
Kota Salatiga	142514	146412	91971
Kota Semarang	1651895	1693227	1875781
Kota Pekalongan	191093	197766	222043
Kota Tegal	178272	182612	175601

Tabel 1 di atas menunjukkan data jumlah kendaraan di Provinsi Jawa Tengah dari tahun 2019 sampai 2021. Pada data tabel tersebut bahwa Kendaraan di Kota semarang sebagai Ibukota Provinsi Jawa Tengah menunjukkan jumlah paling banyak di antara Kabupaten/Kota lain di Jawa Tengah, dengan jumlah menyentuh 1.651.895 di tahun 2019 dan terakhir 1.875.781 di tahun 2021. Sedangkan jumlah kendaraan paling sedikit di Kota Salatiga dengan jumlah 142.514 di tahun 2019 dan terakhir menurun dengan jumlah 91.971 di tahun 2021.

Untuk lebih detailnya tentang jumlah kendaraan di Provinsi Jawa Tengah di sini akan menampilkan hasil digitalisasi peta dengan software QGIS

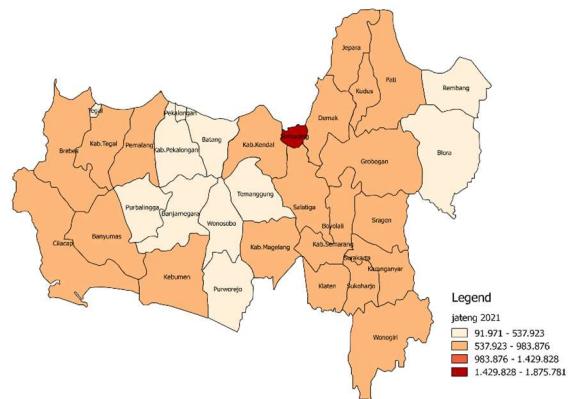
Jumlah Kendaraan Provinsi Jawa Tengah 2019



Jumlah Kendaraan Provinsi Jawa Tengah 2020

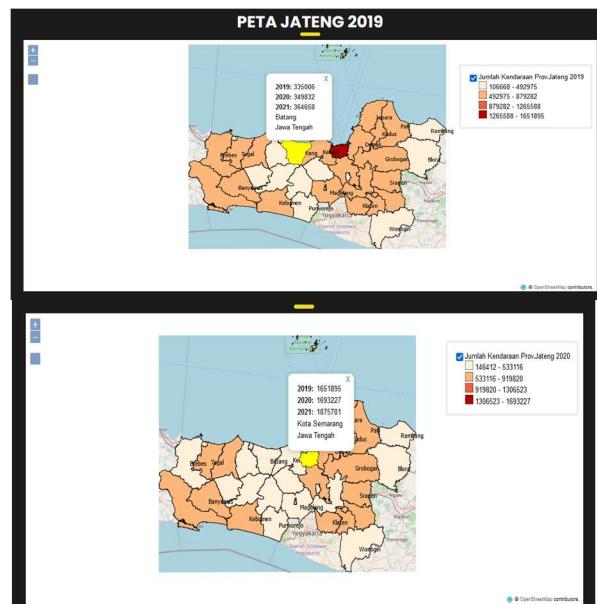


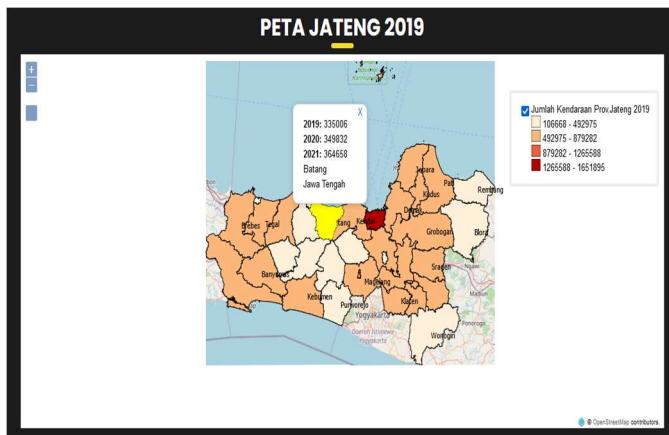
Jumlah Kendaraan Provinsi Jawa Tengah 2021



Gambar 1.Pemetaan Jumlah Kendaraan Provinsi Jawa Tengah 2019-2021

Pada peta digital yang di sajikan di atas, Terlihat 35 wilayah kabupaten/kota pada zona tertentu, pada tahun 2019 lebih dominan warna cokelat muda yang artinya jumlah kendaraan di antara 492.974-879.281. Tahun 2020 lebih dominan warna Cream yang artinya jumlahnya lebih menurun dari tahun 2019 dengan jumlah kendaraan antara 146.412-533.115. dan terakhir tahun 2021 kembali lagi warna lebih dominan cokelat muda yang artinya jumlah kendaraan lebih meningkat & banyak dari tahun 2019 dan 2020 dengan jumlah kendaraan antara 537.923-983.876. Dari ketiga periode jumlah paling banyak kendaraan di Provinsi Jawa Tengah masih di pegang oleh Kota Semarang dan di bawahnya terdapat Kabupaten Cilacap & Kabupaten Banyumas.





Hasil digitalisasi QGIS yang ditunjukkan pada Gambar 1 di export ke WebGIS pada Gambar 2. Ini adalah pemetaan jumlah kendaraan Jawa Tengah tahun 2019 sampai 2021, dengan fungsi submenu untuk menampilkan peta tahunan. Peta yang ditampilkan di WEBGIS mempunyai keunggulan dalam menampilkan informasi berdasarkan kabupaten/kota. Untuk melakukan ini, letakkan kursor Anda di area di mana Anda ingin melihat deskripsi informasi. WebGIS menampilkan popup informasi.

PEMBAHASAN

Tidak cukup hanya sekedar mengumpulkan dan mengolah data jumlah kendaraan secara statistik, namun harus disajikan dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami oleh pengguna. Data dapat disajikan dengan menggunakan tabel, grafik, atau gambar. Masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan, dan Anda harus mempertimbangkan kondisi saat Anda memilih model presentasi. Penyajian data yang menarik juga membantu Anda mengambil keputusan dengan cepat dan akurat.

Sistem informasi geografis dapat mendukung pengambilan keputusan dengan menyajikan gambar hasil penggabungan data spasial dan non spasial. Sejauh ini, perangkat lunak pemetaan semakin banyak dikembangkan. Dulu Arcview, Mapinfo, ArcGis dan sekarang Quantum GIS sudah banyak digunakan.

Penjelasan Warna

- 91.971 - 537.923
- 537.923 - 983.876
- 983.876 - 1.429.828
- 1.429.828 - 1.875.781

Pada gambar di atas adalah 4 warna yang berbeda menunjukkan jumlah kendaraan di setiap Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah, yang artinya semakin banyak jumlah kendaraan semakin cokelat warnanya. Pertama warna cream menunjukkan jumlah kendaraan sangat sedikit, kedua warna cokelat muda yang menunjukkan jumlah kendaraan sedikit, ketiga warna cokelat menunjukkan jumlah kendaraan banyak dan yang terakhir warna cokelat kemerah menunjukkan jumlah kendaraan sangat banyak. Dengan

informasi warna yang di berikan dapat memperjelas wilayah Kabupaten/Kota mana yang jumlah kendaraan banyak atau tidaknya di Provinsi Jawa Tengah ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menganalisis populasi kendaraan di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2019-2021. QGIS memungkinkan pemetaan dan analisis distribusi geografis kendaraan dalam suatu wilayah. Proses penelitian meliputi pengumpulan data kendaraan, pengolahan data geografis, pemodelan data, implementasi di software QGIS, analisis data, dan Hasil.

Data yang digunakan berasal dari sumber Website Badan Pusat Statistik (BPS) Penelitian menggunakan GIS ini memberikan pemahaman lebih dalam mengenai populasi kendaraan di Jawa Tengah pada tahun 2019-2021. Hasil penelitian dapat digunakan untuk perencanaan transportasi wilayah, perluasan infrastruktur, dan manajemen lalu lintas.

SARAN

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan saran kepada pemerintah lebih di tingkatkan lagi transportasi umum yang layak dan bertarif terjangkau agar semua kalangan bisa dengan mudah menikmati fasilitas transportasi umum. Dan semakin banyak fasilitas transportasi umum yang mudah di jangkau dan di akses maka kebanyakan Masyarakat akan memilih transportasi umum di banding menggunakan kendaraan pribadi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Vilda Ana Veria Setyawati, Bambang Agus Herlambang, Ahmad Khoirul Anam “WEBGIS PEMETAAN TREND KEJADIAN STUNTING PROVINSI JAWA TENGAH 2015-2017” , Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Dian Nuswantoro Program Studi Informatika, Universitas PGRI Semarang
2. Lili Somantri (2022) “Pemetaan mobilitas penduduk di kawasan pinggiran Kota Bandung” , Program Studi Sains Informasi Geografi, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia.
3. Rujukan Website Badan Pusat Statistik 2019 dari <https://jateng.bps.go.id/indicator/17/1006/1/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-jawa-tengah.html>

4. Johan Wisma Anggoro, M Awaluddin, Arief Laila Nugraha. (2019). ZONASI DAERAH RAWAN PENCURIAN KENDARAAN BERMOTOR (CURANMOR) DI KOTA SEMARANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE CLUSTER ANALYSIS

5. Cartenz Noviantri Handayani,Abdi Sukmono, Hana Sugastu Firdaus (2020)," ANALISIS KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU TERHADAP EMISI CO2 OLEH GAS BUANG KENDARAAN BERMOTOR DI KELURAHAN TEMBALANG DAN SUMURBOTO", Departemen Teknik Geodesi,Fakultas Teknik,Universitas Diponegoro.