



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 3 Tahun 2023 Page 5490-5502

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pemetaan Rute Trans Padang Berbasis Webgis

Dwi Arini^{1✉}, Martince Novianti Bani², Ilham Armi³, Quinoza Guvil⁴, Ade Fernando⁵

^{1,3,4,5}Fakultas Teknik, Institut Teknologi Padang, Sumatera Barat

²Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang

Email: dwiarini@itp.ac.id^{1✉}

Abstract

Trans Padang merupakan layanan angkutan massal (Bus Rapid Transit - BRT) di kota padang. Seiring dengan peningkatan pelayanan maka Rute Trans Padang juga telah dikembangkan ke beberapa ruas jalan, seperti pada Jalan Bypass. Dalam upaya untuk memberikan informasi yang komprehensif bagi masyarakat sehingga dapat mengetahui dan mengakses jalur Trans Padang secara efektif, efisien, dan secara daring, maka dilakukan pemetaan pada rute tersebut. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengaplikasikan penggunaan WebGIS dalam pemetaan Jalur Trans Padang. Data jalur koridor, jumlah armada yang beroperasi dan sebaran halte yang berada pada setiap koridor menjadi data utama dalam proses pemetaan ini. Dari hasil overlay dan penyusunan basis data maka diperoleh informasi, antara lain Jalur Trans Padang koridor 1 dari Jalan Imam Bonjol ke Lubuk Buaya (batas kota) dan koridor 4 dari Bungus Teluk Kabung Ke Mato Aia. Lebih dari itu, juga dapat diketahui bahwa terdapat 25 armada yang beroperasi pada koridor 1 dan 10 armada pada koridor 4. Waktu pengoperasian armada juga menjadi salah satu informasi yang bisa didapatkan yaitu pukul 06.00 WIB – 21.00 WIB. Selain itu, pembuatan WebGIS pada Jalur Trans Padang dengan menggunakan web hosting yang dikenal dengan 000Webhost dapat diakses secara gratis oleh masyarakat awam serta pemula dalam pembuatan WebGIS.

Kata Kunci: *WebGIS, Rute, Trans Padang*

Abstrak

Trans Padang is one of mass transit services (e.g. Bus Rapid Transit - BRT) in Padang. Along with improving service, Trans Padang route has been developed to several roads, such as Bypass road. In order to provide comprehensive information for the public to know and be able to access the Trans Padang route effectively, efficiently and online, a map of the route has been carried out. Moreover, this research aims to apply WebGIS in mapping the Trans Padang route. Corridor line data, number of operating fleets, and distribution of bus stops in each corridor are main data in this mapping process. Due to the overlay and database compilation, the information of Trans Padang routes was obtained, i.e. 1st corridor from Jalan Imam Bonjol to Lubuk Buaya (city boundary) and 4th corridor from Bungus Teluk Kabung to Mato Aia. In addition, there are 25 fleets in the 1st corridor and 10 fleets in the 4th corridor. Information of operating time is obtained from 06.00 WIB – 21.00 WIB. Moreover, WebGIS of the Trans Padang route developed by web hosting known as 000Webhost, can be freely accessed by communities and beginners in developing WebGIS.

Keywords: *WebGIS, Route, Trans Padang*

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan suatu unsur penting dalam peningkatan pertumbuhan ekonomi di suatu daerah (Yustisia & Setyarini, 2022). Perkembangan transportasi juga menjadi suatu tonggak penting dalam perkembangan pariwisata di nusantara. Oleh karena itu, dalam mendukung pertumbuhan perekonomian dan pariwisata maka tidak terlepas dari pembangunan infrastruktur transportasi (Subarkah, 2018). Untuk meningkatkan perekonomian dan pariwisata maka pemerintah Sumatera Barat merealisasikan ketersediaan infrastruktur transportasi melalui pembangunan transportasi Bus Rapid Transit (BRT) atau yang lebih dikenal dengan Trans Padang.

Berdasarkan Peraturan Walikota Padang, 2013, Trans Padang merupakan sistem angkutan massal khusus berbasis jalan dengan sistem pembelian pelayanan (*buy the service*) di wilayah Kota Padang dengan menggunakan bus pada trayek atau jalur yang telah ditetapkan. Dalam mendukung upaya perkembangan transportasi di kota Padang maka tidak terlepas dari penyediaan informasi yang akurat dan efisien. (Wijaya et al., 2023) Sistem Informasi Geografis (SIG) telah menjadi platform yang sering digunakan untuk pengembangan berbagai aplikasi terutama untuk perencanaan berbasis komunitas untuk pengambilan keputusan yang berdasarkan pertimbangan-pertimbangan ilmiah. Penggunaan WebGIS antara lain untuk mengidentifikasi pembangkit listrik (Wijayanto & Purwanto, 2020), mengidentifikasi pengaruh peningkatan kepadatan penduduk dan ketersediaan area terbuka hijau (Szopińska-Mularz, et al. 2023), menavigasi kumpulan data perkotaan yang kompleks (La Guardia & Koeva, 2023), serta digunakan untuk merancang

sistem pemantauan angkutan umum cerdas (Yu, et al. 2009).

Selain itu, terdapat beberapa kajian terkait aktivitas sosial yakni kinerja bus Trans Padang dan karakteristik penumpangnya (Zaidir & Purnawan, 2021), Kebutuhan akan pelayanan trans padang dan potensi potensial demand penumpang Trans Padang (Zayu, 2017), dan efektivitas bus Trans Padang sebagai moda transportasi publik di kota Padang (Ananda & Mariya, 2020). Berangkat dari kajian-kajian aktivitas sosial tersebut maka penelitian ini dilakukan berdasarkan metode pemetaan yang berbasis WebGIS. Adapun penelitian-penelitian terdahulu yang berbasis pada WebGIS a.l. kajian yang dilaksanakan oleh (Ismoyo et al., 2015) terkait pemetaan trayek angkutan umum dan fasilitas sosial berbasis WebGIS. Hasil dari kajian ini yaitu aplikasi WebGIS berdasarkan penggunaan Google maps API sebagai penyedia peta. Selain itu, (Kurniawan, 2016) juga mengkaji terkait pemetaan jalur transportasi bus umum kota Batam menggunakan quantum GIS dan geoserver. Kajian ini menghasilkan sistem yang membantu user dalam mencari halte dan tujuan bus. Kajian tentang pemanfaatan WebGIS dalam mendukung program desa bersaudara di kabupaten Magelang juga dikaji oleh Zarodi et al. 2018, dan menghasilkan peta jalur evakuasi dengan memanfaatkan WebGIS sehingga dapat dijangkau oleh user secara luas. Kajian yang terakhir yaitu kajian yang dilakukan oleh (Juniardi & Azwansyah, 2014) terkait penyusunan sistem informasi geografis infrastruktur transportasi kabupaten Kapuas Hulu berbasis web yang menghasilkan sistem informasi jasa transportasi bagi masyarakat berbasis web.

Berdasarkan beberapa fenomena penggunaan WebGIS di atas dan keterkaitannya dengan penyediaan layanan informasi kepada masyarakat maka penelitian ini bertujuan untuk memberikan analisis komprehensif terkait dengan penyediaan informasi yang efektif dan efisien serta informasi keruangan di daerah perkotaan yang didapat melalui pemetaan jalur Trans Padang serta penerapannya dalam WebGIS. Selain itu, melalui penelitian ini, implementasi terkait informasi pemilihan rute tercepat yang akan dilewati oleh Trans Padang juga akan disajikan.

METODE PENELITIAN

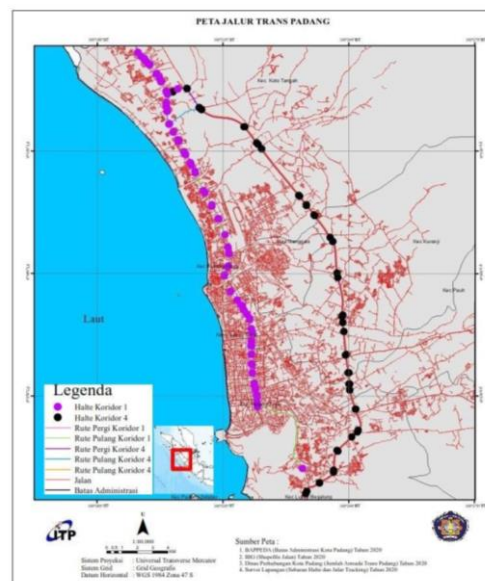
Penggunaan WebGIS memungkinkan tampilan pada halaman web baik dari PC maupun smartphone dengan tampilan data geospasial pada website dengan protokol open geospatial consortium (OGC) seperti Web Map Service (WMS) dan Web Feature Service (WFS), Web Feature Service with transaction (WFS-T), dan Web Coverage Service (WCS), protokol yang digunakan pada penelitian ini adalah WFS (Sandinska, 2016) (Randazzo, Giovanni, Franco Italiano, Anton Micallef, Agostino Tomasello, Federica Paola Cassetti,

Anthony Zammit, Sebastiano D'Amico, Oliver Saliba, Maria Cascio, Franco Cavallaro, and et al.. Randazzo, Giovanni, Franco Italiano, Anton Micallef, Agostino, 2021). Berbagai contoh penggunaan WebGIS telah banyak dilakukan oleh penelitian sebelumnya dari berbagai bidang, mulai dari risk management, risk assessment untuk polusi logam berat, bibliografi georeferenced, penanganan wilayah banjir, berbagai bidang pemetaan, transport dan sebagainya.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Observasi dilakukan sepanjang jalur Trans Padang, yang terbentang dari selatan ke utara yang melewati beberapa kecamatan yang ada di Kota Padang, Sumatera Barat.

Adapun Kecamatan-kecamatan yang dilewati oleh Jalur Trans Padang yaitu Kec. Lubuk Begalung, Kec. Padang Selatan, Kec. Padang Timur, Kec. Padang Barat, Kec. Padang Utara, Kecamatan Nanggalo, Kec. Koto Tengah dan Kec. Kuranji. Jalur Trans Padang direpresentasikan oleh Peta Jalur Trans Padang pada Gambar 1 berikut ini.

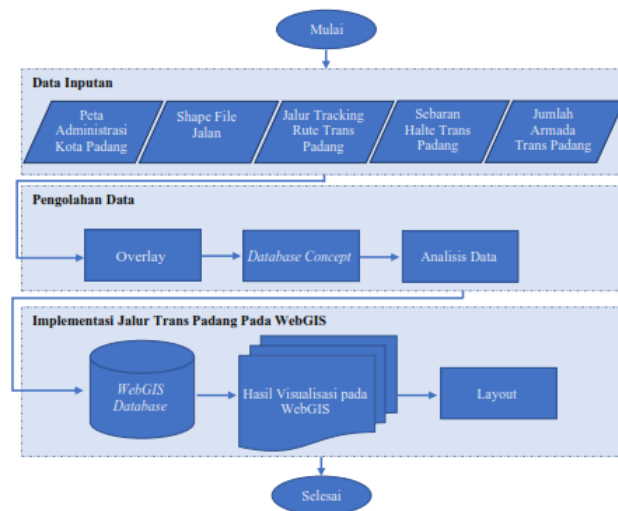


Gambar 1. Peta Jalur Trans Padang

Berdasarkan peta jalur di atas juga dapat diketahui bahwa Trans Padang mempunyai dua rute yang sering dilewati, yaitu Koridor 1 dari jalan Imam Bonjol – Batas Kota (Lubuk Buaya), dan Koridor 4 dari jalan Bungus Teluk Kabung – Mato Aia. Pada Koridor 1 ini terdapat 73 halte yang dilengkapi 25 armada bus. Sedangkan pada Koridor 4 terdapat 44 halte dengan dilengkapi 10 armada bus.

Alur Penelitian

Proses pada penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu Pengumpulan data inputan, pengolahan data, dan implementasi Jalur Trans Padang pada WebGIS (Gambar 2).



Gambar 2. Alur Penelitian

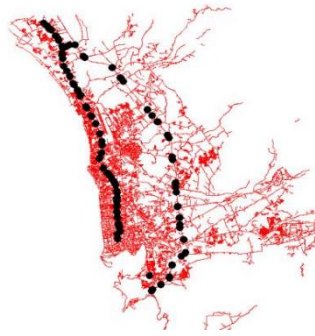
Tujuan dari alur penelitian untuk mengolah secara terpisah antara penyusunan database dan konstruksi WebGIS sehingga diperoleh hasil visuali Jalur Trans Padang . Kemudian sasaran utamanya yaitu untuk menganalisis informasi Jalur Trans Padang secara komprehensif serta mengevaluasi efisiensi jalur Trans Padang beserta jumlah armada yang dimiliki.

Pengolahan data

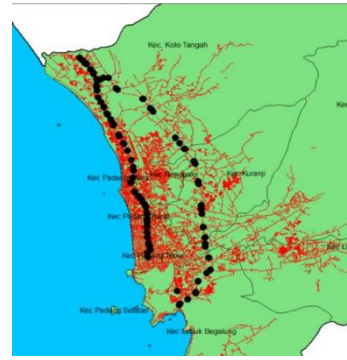
Data yang digunakan dalam pembuatan peta jalur trans padang berbasis WebGIS ini adalah peta administrasi kota Padang tahun 2020, shapefile jalan kota padang tahun 2020, sebaran halte trans padang yang didapatkan dari survei langsung lapangan, data tracking jalur, rute dan halte Trans Padang. dan data jumlah armada. Implementasi hasil observasi yang telah dilakukan disajikan dalam bentuk WebGIS yang diawali dari penyajian data yang kemudian disajikan dalam bentuk overlay jalan, rute dan halte trans padang kemudian ditampilkan pada platform QGIS dan WebGIS. Desain jalur trans padang dan tampilan pada web dapat diinterpretasikan pada Gambar 3 berikut.



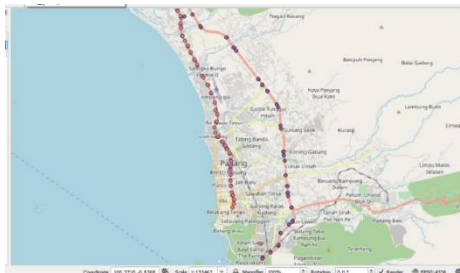
(a) Peta Administrasi Kota Padang



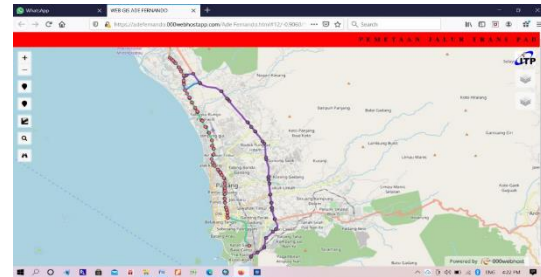
(b) Shapefile Jalan



(c) Rute dan Halte Trans Padang



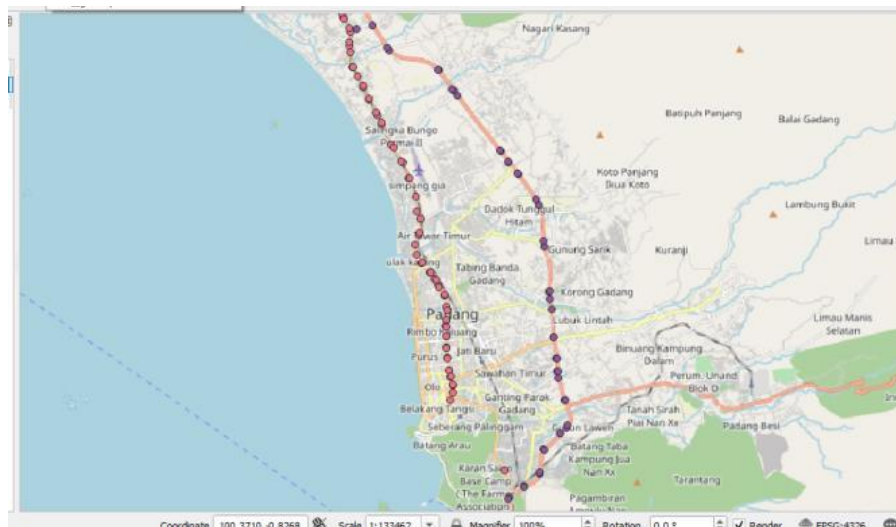
(d) Overlay



(e) Tampilan Data pada QGIS (f) Tampilan pada Web

Gambar 3. Desain Jalur Trans Padang dan tampilannya di WebGIS

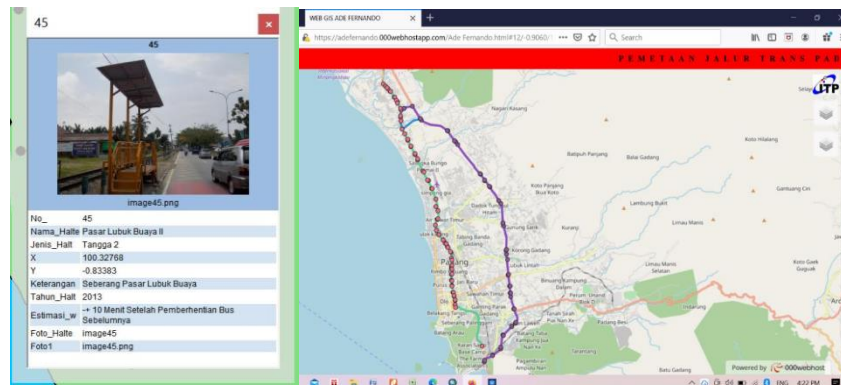
Database yang telah disusun dalam Quantum GIS (QGIS) untuk selanjutnya dikonversikan ke web dengan tampilan pada Gambar 4. Berikutnya dilakukan pembuatan basemap online menggunakan openstreetmap (OSM) hingga seluruh file yang telah dibangun dapat dikonversi ke WebGIS.



Gambar 4. Tampilan QGIS dan file hasil luaran

Peta Jalur Trans Padang diimplementasikan dalam WebGIS yang direpresentasikan

pada Gambar 5 dan informasi umum yang ditampilkan yaitu, yang berwarna merah merupakan Halte yang berada di koridor 1, sedangkan yang berwarna ungu merupakan Halte yang berada di koridor 4. Sedangkan setiap informasi halte yang disajikan berupa Nama Halte, Jenis Halte, Informasi posisi (X;Y) dsb.



Gambar 5. Tampilan rute trans padang pada WebGIS

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil harus jelas dan ringkas. Hasilnya harus meringkas temuan (ilmiah) daripada memberikan data secara rinci. Harap soroti perbedaan antara hasil atau temuan Anda dan publikasi sebelumnya oleh peneliti lain. Diskusi harus mengeksplorasi pentingnya hasil penelitian, bukan mengulanginya. Bagian Hasil dan Diskusi gabungan sering kali cocok. Hindarikutipan dan diskusi ekstensif tentang literatur yang diterbitkan.

Berdasarkan sejumlah data yang telah diolah, Trans Padang beroperasi pada koridor 1 dan koridor 4 berdasarkan waktu operasi Trans Padang, pada pukul 06.00 – 21.00 WIB. Titik kumpul sebelum dan setelah beroperasi berada pada DISHUB Kota Padang. Persebaran Halte berdasarkan jenis halte (permanen dan tangga), lokasi dan estimasi waktu kedatangannya, sample data dapat dilihat pada Tabel 1 untuk list halte koridor 1, dan Tabel 2 untuk list halte koridor 4, data lengkap dapat diakses pada link berikut https://bit.ly/Koridor_TransPdg.

Jenis halte yang terdapat di sepanjang koridor terbagi menjadi tiga jenis yaitu halte permanen, halte tangga 1 dengan bentuk persegi dan halte tangga 2 dengan bentuk persegi Panjang dengan tangga terdapat pada kiri kanan pelataran halte. Jenis halte dapat dilihat pada Gambar 6.

Tabel 1. Data Koridor 1 Berdasarkan Jenis, Tahun Dan Estimasi Waktu Keberangkatan Bus

No.	Nama Halte	Jenis	Tahun	Keterangan	Estimasi waktu tiba
		Halte	Halte	Lokasi	
1	Asia Biskuit II	Permanen	2012	Asia Biskuit	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
2	Asrama Haji II	Permanen	2012	Asrama Haji	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
3	Simpang GIA II	Permanen	2012	Simpang GIA	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
4	Tunggul Hitam II	Permanen	2012	Simp. Tunggul Hitam	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
5	SMP 1 I	Permanen	2013	SMP 1	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
6	IAIN I	Permanen	2013	Kampus II IAIN	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
7	Korem I	Permanen	2013	Korem	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
8	Gubernur	Permanen	2013	Kantor Gubernur	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
9	Simpang GIA I	Tangga 2	2013	Depan Son SonHotel	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
10	Asrama Haji I	Tangga 2	2013	Asrama Haji	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya

11	Singgalang I	Tangga 2	2013	Simp. Singgalang	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
12	Griya Bunga Mas I	Tangga 2	2013	Seberang Masjid Nailus Sa'adah	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
13	Depnaker	Tangga 1	2014	Depan Depnaker	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
14	Telkom Padang Baru 1	Tangga 1	2014	Muamalat	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
15	Anak Air II	Tangga 1	2014	Simp. Anak Air	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
16	Singgalang II	Tangga 1	2014	Seberang Simp singgalang	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
17	Muaro Penjalinan	Tangga 1	2014	Simp Muaro Penjalinan	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
18	Masjid Nurul Iman	Perman en	2017	Masjid Nurul Iman	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
19	Mega Permai II	Perman en	2017	Simp. Mega Permai	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
20	RS. Jantung	Perman en	2020	Transmart	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya

Koridor 1 memiliki 73 halte mulai dari Jalan Sultan Syahrir ke Jalan Thamrin, Jalan Bgd Aziz Chan, Jalan Imam Bonjol, Jalan Jendral Sudirman, Jalan Rasuna Said, Jalan Khatib Sulaiman, Jalan S.Parman, Jalan Prof. Dr. Hamka dan Jalan Adinegoro di Lubuk Buaya. Tahun Halte dibangun pada tahun 2013 hingga 2020 dan terdapat beberapa jenis permanen,

tangga 1 dan tangga 2. Estimasi kedatangan setiap halte sekitar 10 menit dari keberangkatan bus sebelumnya. Pada koridor 1 terdapat 46 halte permanen, 9 jenis tangga 1, dan 18 jenis tangga 2.



Gambar 6. Tampilan Halte Permanen (a), Halte Tangga 1 (b), Halte Tangga 2 (c)

Pada koridor 4 rute yang dilewati oleh Bus Trans Padang dimulai dari Bungus Teluk Kabung - Mato Aie. Jalan yang dilalui yaitu jalan Bypass. Dari 74 perencanaan halte, hanya 44 halte yang baru beroperasi dan terdapat 10 halte permanen dan 34 halte tangga 1 yang telah dibangun pada tahun 2019, namun banyak yang masih belum memiliki nama halte.

Tabel 2. Data Koridor 1 Berdasarkan Jenis, Tahun Dan Estimasi Waktu Keberangkatan Bus

No.	Nama Halte	Jenis Halte	Tahun Halte	Keterangan Lokasi	Estimasi waktu tiba
1		Permanen	2019		10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
2		Permanen	2019		10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
3		Permanen	2019		10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya

4		Permanen	2019		10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
5		Permanen	2019	Mandiri	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
6		Tangga 1	2019		10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
7	Bank Nagari	Tangga 1	2019	Bank Nagari	10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya
8		Tangga 1	2019		10 menit setelah pemberhentian bus sebelumnya

Informasi umum yang ditampilkan pada web berupa jalur trans padang dan sebaran halte. Pada setiap ikon halte yang diklik pada tampilan webgis akan menampilkan informasi seperti nama halte, jenis halte, keterangan halte, tahun pembuatan halte, estimasi kedatangan bus dan foto halte.

Pada konstruksi WebGIS tidak lepas dari script yang harus dibangun untuk menampilkan peta yang diinginkan, database yang lengkap hingga estimasi penggunaan script yang sesuai harus dimiliki oleh pembuat WebGIS. Berikut ditampilkan potongan script yang telah dibangun pada Gambar 7. Script lengkap dapat diakses pada link berikut.

/public_html/transpadangol.html

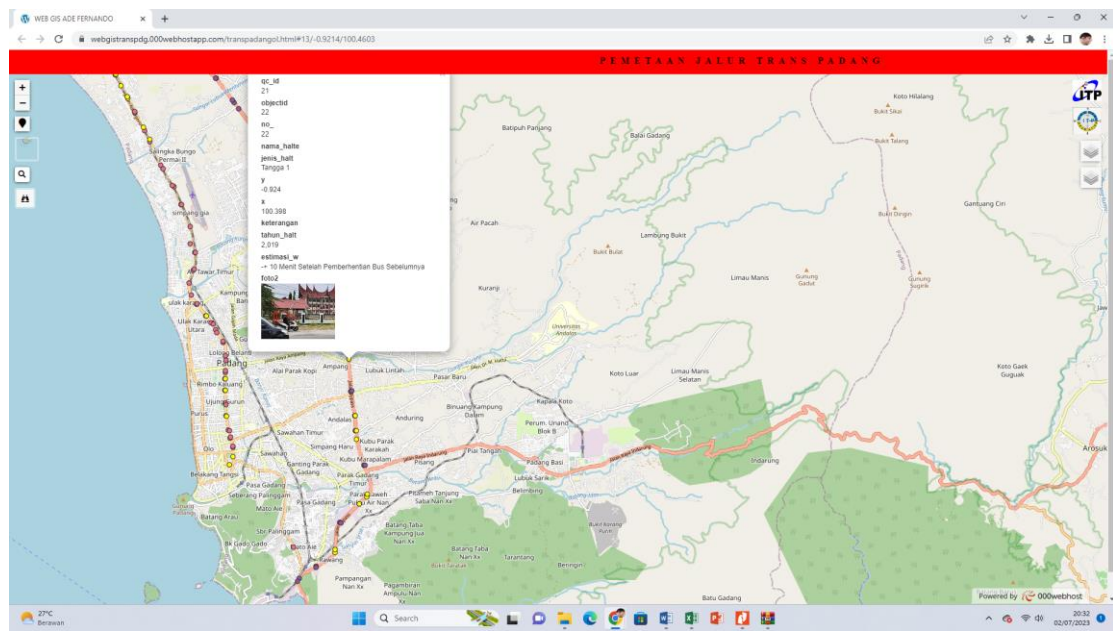
```

1 <!doctype html>
2 <html lang="en">
3   <head>
4     <meta charset="utf-8">
5     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6     <meta name="viewport" content="initial-scale=1,user-scalable=no,maximum-scale=1,width=device-width">
7     <meta name="mobile-web-app-capable" content="yes">
8     <meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes">
9     <link rel="stylesheet" href="css/leaflet.css"><link rel="stylesheet" href="css/L.Control.Locate.min.css">
10    <link rel="stylesheet" href="css/qgis2web.css"><link rel="stylesheet" href="css/fontawesome-all.min.css">
11    <link rel="stylesheet" href="css/leaflet-search.css">
12    <link rel="stylesheet" href="css/leaflet-control-geocoder.Geocoder.css">
13    <link rel="stylesheet" href="css/leaflet-measure.css">
14  </head>
15  <style>
16    html, body, #map {
17      width: 100%;
18      height: 100%;
19      padding: 0;
20      margin: 0;
21    }
22  </style>
23  <title>WEB GIS ADE FERNANDO</title>
24  <div style="background: red; border: 1px solid #FF000; color: black; font-size: 20px; font-weight: bold;
25  letter-spacing: 0.5em; padding: 10px;">
26    <marquee direction="left" scrollamount="4" align="center">PEMETAAN JALUR TRANS PADANG</marquee>

```

Gambar 7. Tampilan Script pada 000webhost

Informasi terkait Jalur Trans Padang yang dibuat pada 000webhost dapat dilihat pada tampilan gambar 8 berikut dengan tampilan keterangan halte jika masing-masing icon halte diklik.



Gambar 8. Tampilan peta pada 000webhost

Informasi lengkap terkait jalur Trans Padang ini dapat diakses melalui laman <https://WebGIStranspdg.000webhostapp.com/transpadangol.html#12/-0.9051/100.3642> atau <https://bit.ly/transpdgWebGIS>.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa WebGIS merupakan platform yang dapat memberikan informasi secara efektif dan efisien, dalam hal ini untuk koridor Trans Padang. Berdasarkan informasi yang dikelola menggunakan platform 000webhost maka diperoleh informasi terintegrasi terhadap data layanan peta, sehingga didapat pula referensi terkait nama halte, lokasi koridor Trans Padang serta estimasi waktu tiba pada setiap koridor.

Dari hasil overlay dan penyusunan basis data maka diperoleh informasi, antara lain Jalur Trans Padang koridor 1 dari Jalan Imam Bonjol ke Lubuk Buaya (batas kota) dan koridor 4 dari Bungus Teluk Kabung Ke Mato Aia. Selain itu, juga diketahui bahwa terdapat 25 armada yang beroperasi pada koridor 1 dan 10 armada pada koridor 4. Waktu pengoperasian armada juga menjadi salah satu informasi yang bisa didapatkan yaitu pukul 06.00 WIB – 21.00 WIB. Selain itu, pembuatan WebGIS pada Jalur Trans Padang dengan menggunakan web hosting yang dikenal dengan 000Webhost dapat diakses secara gratis oleh masyarakat awam serta pemula dalam pembuatan WebGIS.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R. T., & Mariya, S. (2020). Efektivitas Bus Trans Padang sebagai Moda Transportasi Publik di Kota Padang. *JURNAL BUANA*, 4(3), 570–586.
- Ismoyo, D., Suprayogi, A., & Awaluddin, M. (2015). Pemetaan Trayek Angkutan Umum dan Fasilitas Sosial Berbasis Webgis (Studi Kasus Kecamatan Rangkasbitung, Lebak, Banten). *Jurnal Geodesi Undip*, 4(1), 150–159.
- Juniardi, F., & Azwansyah, H. (2014). Penyusunan sistem informasi geografis infrastruktur transportasi Kabupaten Kapuas Hulu berbasis web. *Jurnal Elkha*, 6(1).
- Kurniawan, D. E. (2016). Pemetaan Jalur Transportasi Bus Umum Kota Batam Menggunakan QuantumGIS dan Geoserver. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 1–8.
- La Guardia, M., & Koeva, M. (2023). Towards Digital Twinning on the Web: Heterogeneous 3D Data Fusion Based on Open-Source Structure. *Remote Sensing*, 15(3), 721.
- Randazzo, Giovanni, Franco Italiano, Anton Micallef, Agostino Tomasello, Federica Paola Casseti, Anthony Zammit, Sebastiano D’Amico, Oliver Saliba, Maria Cascio, Franco Cavallaro, and et al.. Randazzo, Giovanni, Franco Italiano, Anton Micallef, Agostino, and et al. . (2021). “WebGIS Implementation for Dynamic Mapping and Visualization of Coastal Geospatial Data: A Case Study of BESS Project.” *Applied Sciences* 11.
- Sandinska, Y. (2016). technological principles and mapping applications of web GIS. *6th INTERNATIONAL CONFERENCE ON CARTOGRAPHY AND GIS*, 287.
- Subarkah, A. R. (2018). Potensi dan prospek wisata halal dalam meningkatkan ekonomi daerah (studi kasus: Nusa Tenggara Barat). *Sospol: Jurnal Sosial Politik*, 4(2), 49–72.
- Wijaya, A. S., Rohimi, U. E., & Asyifah, A. (2023). The Effect of Information Security Systems on Service Quality in E-Commerce Systems. *Journal of World Science*, 2(4), 566–570.
- Wijayanto, G. N., & Purwanto, T. H. (2020). Kajian Lokasi Potensial Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir di Sebagian Pulau Sumbawa menggunakan Weighted Linear Combination. *Jurnal Bumi Indonesia*, 9(1).
- Yustisia, C., & Setyarini, Y. (2022). Faktor yang Mempengaruhi Manajemen Laba Perusahaan Transportasi dan Logistik BEI 2018–2020. *Jurnal Impresi Indonesia*, 1(5), 512–527.
- Zaidir, S. W., & Purnawan, P. (2021). Kinerja Bus Trans Padang Koridor IV dan Karakteristik Penumpangnya. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 18(2), 175–185.
- Zayu, W. P. (2017). Analisa Kebutuhan Pelayanan Trans Padang Koridor Pusat Kota–Pusat Pemerintah. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 14(1), 53–60.