

Perancangan *Database System* Informasi Pemetaan Trayek Bus Sekolah dan Halte Di *Central Business District (CBD)* Bangkinang (Studi Kasus Di Dinas Perhubungan Kabupaten Kampar)

Irma Aprilyana¹, Novi Yona Sidratul Munti², Hanantatur Adeswastoto³

¹ Jurusan Informatika FT UPTT

^{2,3} Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Jln Tuanku Tambusai No.23 Bangkinang

irmaapryliyanalilyana@gmail.com ² onasikumbang@yahoo.com ³ hanantatur@gmail.com

ABSTRAK

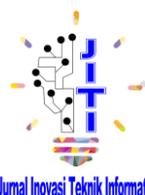
Kota Bangkinang merupakan ibu kota dari Kabupaten Kampar, Provinsi Riau yang berjarak 60 km dari kota Pekanbaru (ibu kota Provinsi Riau). Sebagai ibu kota Kabupaten yang berdekatan dengan ibu kota provinsi, Bangkinang juga menjadi daerah penghubung menuju Provinsi Sumatera Barat. Bangkinang yang merupakan salah satu pusat bisnis dan komersial seperti kegiatan perdagangan, pendidikan, transportasi, perkantoran/jasa umum, dan lain sebagainya. Seiring perkembangan teknologi yang semakin maju, dunia pekerjaan dituntut untuk meningkatkan kinerja dari pekerjaan. Salah satu pekerjaan yang sangat menunjang perkembangan di Bangkinang yaitu memfasilitasi para pelajar dan tenaga pendidik dengan adanya bus angkutan atau bus sekolah. Bus ini biasanya di gunakan untuk mengangkut para pelajar dan tenaga pendidik untuk pergi dan pulang sekolah. Bus ini selalu beroperasi sesuai dengan jalur-jalur lintasannya. Namun kurangnya informasi yang didapat oleh masyarakat menyebabkan masih banyak tenaga pendidik maupun pelajar tidak mengoptimalkan fasilitas yang disediakan oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Kampar. Sistem yang dirancang adalah sistem berbasis web sebagai media untuk memberi informasi kepada masyarakat. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah HTML, PHP, dan Mysql sebagai basis data yang diharapkan mempermudah admin dalam mengelola data secara efisien. Untuk mendukung hal tersebut diperlukan sistem informasi geografis yang dimanfaatkan oleh pelajar maupun masyarakat untuk memperoleh informasi trayek bus sekolah dan halte tersebut.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Trayek Bus Sekolah, Halte, web, Basis data

ABSTRACT

Bangkinang City is the capital of Kampar Regency, Riau Province, which is 60 km from Pekanbaru City (the capital of Riau Province). As the district capital close to the provincial capital, Bangkinang is also a liaison with the province of West Sumatra. Bangkinang which is one of the centers of business and commercial activities such as trade, education, transportation, offices/public services, and so on. Along with the development of increasingly advanced technology, the world of work is required to improve work performance. One of the jobs that strongly supports development in Bangkinang is to facilitate students and educators with transportation buses or school buses. These buses are usually used to transport students and educators to and from schools. This bus always operates according to its route. However, the lack of information obtained by the community causes many educators and students not to optimize the facilities provided by the Kampar Regency Transportation Service. The system designed is a web-based system as a medium to provide information to the public. The programming languages used are HTML, PHP, and Mysql as databases which are expected to make it easier for admins to manage data efficiently. To support this, we need a geographic information system that is used by students and the public to obtain information on school bus routes and bus stops.

Keywords: Geographic Information System, School Bus Route, Bus Stop, web, Database.



I. PENDAHULUAN

Kota Bangkinang merupakan ibu kota dari Kabupaten Kampar, Provinsi Riau yang berjarak 60 km dari kota Pekanbaru (ibu kota Provinsi Riau). Sebagai ibu kota Kabupaten yang berdekatan dengan ibu kota provinsi, Bangkinang juga menjadi daerah penghubung menuju Provinsi Sumatera Barat. Bangkinang yang merupakan salah satu pusat bisnis dan komersial seperti kegiatan perdagangan, pendidikan, transportasi, perkantoran/jasa umum, dan lain sebagainya. Kegiatan Pemerintahan pastinya sangat mempedulikan pendidikan agar terciptanya generasi-generasi penerus bangsa.

Dinas Perhubungan Kabupaten Kampar yang merupakan unsur pelaksana Pemerintah Daerah di bidang Perhubungan dengan menjalankan tugas-tugas Pemerintahan Daerah Salah satu tugasnya yaitu menyediakan fasilitas para pelajar yang ada di *Central Business District* (CBD) Bangkinang. Dengan adanya fasilitas bus sekolah yang disediakan ini akan sangat berguna di kalangan pelajar dan tenaga pendidik.

Bus sekolah adalah jenis bus angkutan untuk pelajar dan tenaga pendidik. Bus jenis ini biasanya digunakan untuk mengangkut pelajar dan tenaga pendidik untuk pergi dan pulang sekolah. Dinas Perhubungan Kabupaten Kampar memiliki 5 unit bus sekolah yang digunakan sebagai fasilitas sekolah. Bus sekolah yang beroperasi ini memiliki titik pemberhentian yang telah ditentukan seperti di depan sekolah maupun di halte yang telah disediakan. Selain itu, bus sekolah juga bisa digunakan oleh masyarakat untuk keperluan lainnya seperti kegiatan kunjungan industri.

Sistem informasi yang dapat mendukung pengembangan *Geografis Information System* pemetaan trayek Bus Sekoah dan Hate diperukan adanya perancangan *Database* yang mantap. Oeh karena itu, peneiti mengganti pembahasan secara sempit yaitu perancangan *datbase* sistem infomasi pemetaan trayek bus sekoah dan hate di Centra Business District (CBD) Bangkinang.

II. LANDASAN TEORI

A. Database

Definisi database menurut Jogiyanto adalah sekumpulan informasi atau data yang saling terkait satu dengan yang lainnya, yang dimana data itu tersimpan di luar komputer. Untuk memanipulasi data tersebut tentu dibutuhkan software tertentu atau software secara khusus.

Secara konsep, *Database* atau Basis Data yaitu kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas atau file yang saling berhubungan dengan tatacara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi. Atau bisa diartikan *Database* atau Basis Data merupakan kumpulan dari data yang saling

berhubungan antara satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu.

B. Pengertian Sistem

Sistem pada umumnya adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang saling berinteraksi, saling terkait atau saling tergantung membentuk keseluruhan yang kompleks. Menurut Connolly dan Begg, sistem adalah suatu cara untuk mengumpulkan, mengatur, mengendalikan, dan menyebarkan informasi keseluruh organisasi.

C. Pengertian Informasi

Informasi seringkali didengar dan diucapkan di dunia pekerjaan maupun pengetahuan. Sekumpulan data-data dapat diartikan juga sebagai informasi. Menurut Jogiyanto H.M (1999) informasi adalah data yang diolah menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) nyata yang digunakan untuk mengambil suatu keputusan.

D. Pengertian Geografis

Geografis pada umumnya adalah ilmu yang mempelajari tentang lokasi serta persamaan dan perbedaan variasi keruangan atas fenomena fisik dan manusia diatas permukaan bumi. Merurut John Mackinder (1861-1947) seorang pakar geografi memberi definisi geografi sebagai satu kajian mengenai kaitan antara manusia dengan alam sekitarnya. Definisi lain menyebutkan bahwa geografi adalah ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang kewilayahan dan kelingkungan dalam konteks keruangan.

E. Pengertian Pemetaan

Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta menyebutkan unit pemetaan adalah merupakan pembagian ruang terkecil atau hierarki terkecil dalam suatu Peta Tematik yang digunakan untuk menampilkan informasi tematik dalam penyusunan tata ruang. Proses pemetaan yaitu tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam perancangan sebuah peta.

F. ArcGIS

ArcGis merupakan *software* GIS yang dibuat oleh ESRI yang berpusat di Redlands, California, Amerika Serikat. *Software* ini sangat populer dikalangan pengguna GIS dan merupakan salah satu *software* GIS yang paling banyak digunakan diseluruh dunia. Saat ini, ArcGIS telah dirilis hingga versi Arcgis 10.

G. Website

Website atau sebuah halaman situs dapat diartikan sebagai kumpulan dari halaman-halaman yang dapat menampilkan informasi, gambar, animasi, teks, suara maupun gabungan dari semuanya, baik berupa statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dan dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink) (Utama, 2011)

H. Bahasa Pemrograman *Hypertext Processor* (PHP)

Bahasa pemrograman merupakan bahasa yang dipakai untuk membuat program komputer dengan aturan logika komputer. Banyak bahasa pemrograman yang bisa digunakan seperti : JAVA, JavaScript, Bahasa C, C++, PHP, Python dan masih banyak lagi. Bahasa yang paling banyak digunakan oleh kalangan programmer adalah bahasa PHP dan Java. Menurut Kadir, PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page Hypertext Processor*. PHP merupakan bahasa script yang ditempatkan dalam server dan diproses di server hasilnya dikirimkan ke klien, tempat pemakainya menggunakan *browser*.

I. PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui Jejaring Jagat Jembar (*World Wide Web*). PhpMyAdmin mendukung berbagai perasi MySQL, di antaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), *indeks*, pengguna (*user*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain) (Rasebn, Setemen, & Wayan, 2019).

J. *Hypertext Markup Language* (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa markup yang umum digunakan untuk membuat halaman *web*. Sebenarnya HTML bukan sebuah bahasa pemrograman. Apabila ditinjau dari namanya, HTML merupakan bahasa *markup* atau penandaan terhadap sebuah dokumen teks. Tanda tersebut di gunakan untuk menentukan format atau *style* dari teks yang di tandai. Menurut Suyanto (2007) HTML dibuat oleh Tim Berners-Lee ketika masih bekerja untuk CERN dan dipopulerkan pertama kali oleh *browser* Mosaic. Selama awal tahun 1990 HTML mengalami perkembangan yang sangat pesat.

K. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Di dalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari ERD adalah menunjukkan objek data (Entity) dan hubungan (Relationship), yang ada pada Entity berikutnya. Sederhananya, ERD adalah salah satu jenis diagram

struktural yang biasa digunakan dan dimanfaatkan dalam desain sebuah database maupun rencana bisnis.

L. *Database MySQL*

MySQL merupakan software yang tergolong database server dan bersifat open source. Open Source menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain itu tentu saja bentuk kodenya yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di internet secara gratis. MySQL dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi. Pengaksesan data dalam database dapat dilakukan dengan mudah melalui SQL (*Structure Query Language*).

M. Google Maps

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan oleh Google dan sangat populer. Google Maps adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, Google Maps merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Kita dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web yang telah kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis (Sulaiman, 2018).

N. XAMPP

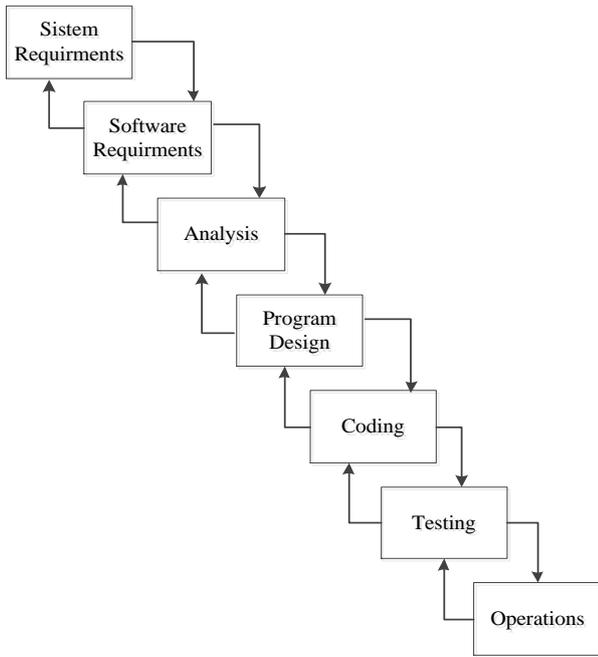
XAMPP merupakan software gratis yang bebas digunakan. Xampp berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (Localhost) yang terdiri dari Apache HTTP Server, MySQL sebagai database dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan pemrograman PHP dan Perl (Murya, 2017)

O. *WebGis*

Setelah mengalami perkembangan *website* banyak digunakan untuk kepentingan instansi-instansi maupun pribadi. Banyak kalangan pengguna membuat *website* sebagai alat untuk berbisnis maupun mengembangkan daerahnya. *WebGIS* merupakan salah atau bagian dari kemajuan teknologi informasi geografis. *WebGIS* sendiri adalah suatu sistem yang berfungsi untuk mengumpulkan, menyimpan dan menampilkan data informasi yang menunjukkan suatu lokasi objek tertentu dengan menggunakan jaringan internet (Ramadhan Susilo Utomo, Arief Laila Nugraha, 2020).

III. METODOLOGI PENELITIAN

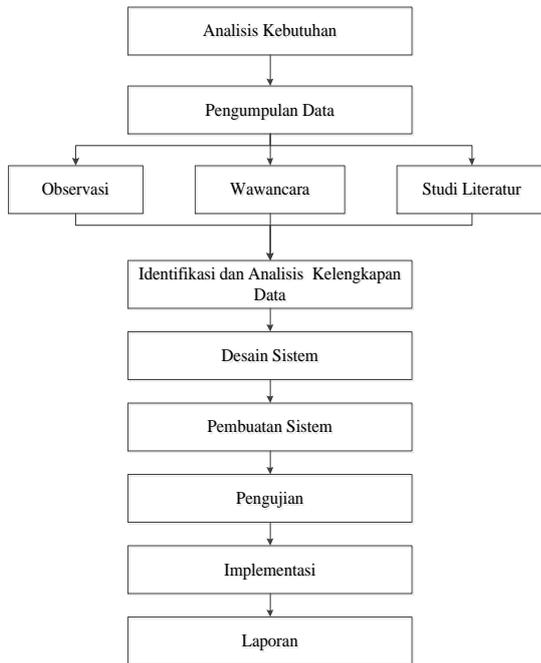
Kerangka kerja penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan oleh penulis dalam menyelesaikan penelitian. Adapun kerangka kerja penelitian ini dengan menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall Model yang merujuk pada siklus pengembangan.



Gambar Model Waterfall (Winston Royce, 1970)

A. Kerangka Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan-tahapan untuk menentukan penelitian ini berjalan secara teratur dan terkonsep. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut:



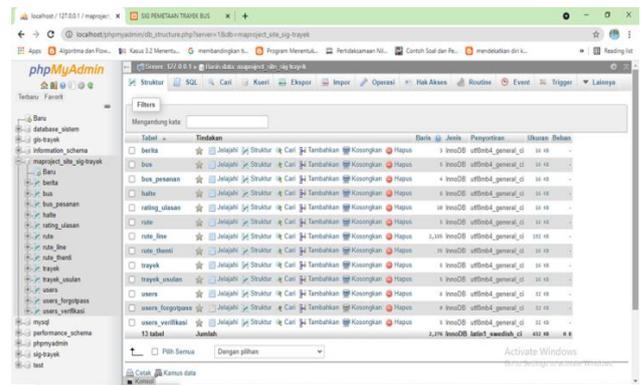
Gambar Kerangka Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Database

Dari perancangan ERD maka dibuatlah basis data dengan menggunakan *software* package XAMPP dimana pengguna bisa mengakses dengan mudah data trayek dan halte kemudian dapat mengendalikannya dengan baik. Dari basisdata ini semua tabel dan field yang ada dalam ERD dimasukkan ke dalam basis data yang dinamakan basis data sistem informasi Pemetaan Trayek Bus Sekolah dan Halte Di Central Business District (CBD) Bangkinang.

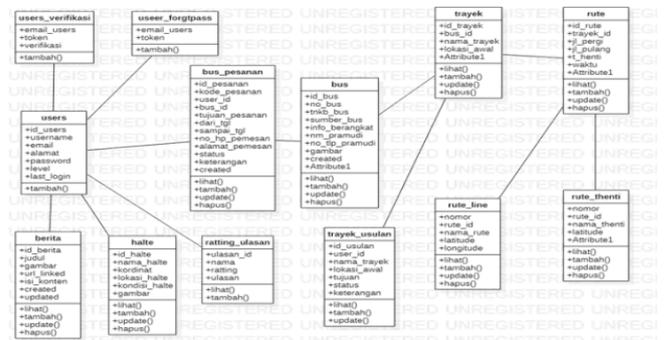
Dengan adanya basis data tersebut pemilik akun bisa mengontrol dengan baik. Seluruh data yang dibutuhkan sudah ada di sistem basis ini.



Gambar Database Trayek Bus Sekoah

B. Class diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari sisi pendefinisian kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas dan mendeskripsikan properti di dalam kotak kelas tersebut. Metode atau operasi adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Dalam GIS pemetaan trayek bus sekolah dan halte dapat digambarkan class diagram sebagai berikut:



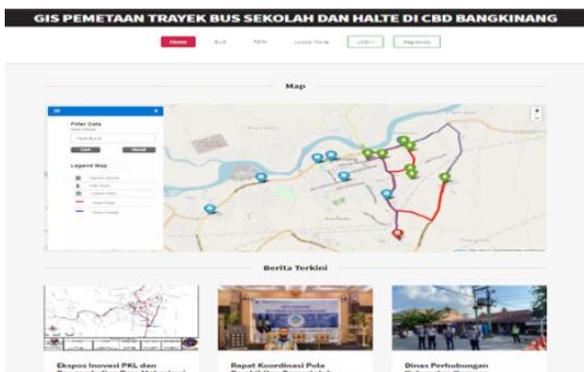
Gambar Class Diagram

C. Implementasi Sistem

Pada tahap ini semua fitur-fitur dan fungsi-fungsi yang penting dan diperlukan untuk geografis information system pemetaan trayek bus sekolah dan halte ini kemudian diimplementasikan kedalam bentuk kode-kode bahasa pemrograman berorientasi objek. Setelah komponen-komponen diimplementasikan dalam bentuk kode-kode maka selanjutnya melakukan pengujian atau testing pada geografis information system pemetaan trayek bus sekolah dan halte untuk memastikan sistem dapat digunakan sesuai dengan hasil analisis dan desain pada tahap sebelumnya. Ketika aplikasi telah berjalan dengan sesuai, maka dapat diimplementasikan pada sistem yang sesungguhnya untuk proses geografis information system pemetaan trayek bus sekolah dan halte.

Geografis information system pemetaan trayek bus sekolah dan halte berbasis *web* yang dibangun terdiri dari beberapa menu dengan tambahan fitur-fitur untuk pengguna diuraikan dalam bentuk konstruksi antara lain: antarmuka dan output dari geografis information system pemetaan trayek bus sekolah dan halte di CBD Bangkinang.

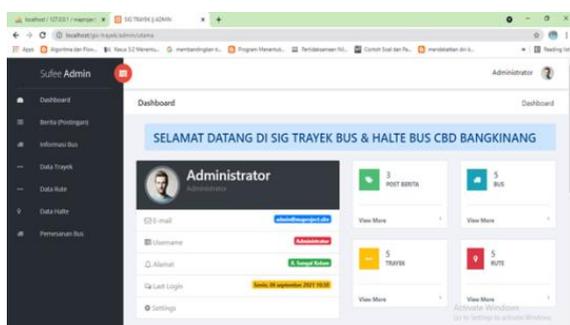
1. Halaman Awal



Gambar Halaman Awal

Halaman awal menampilkan *from interface* awal ketika pengguna masyarakat membuka *website*.

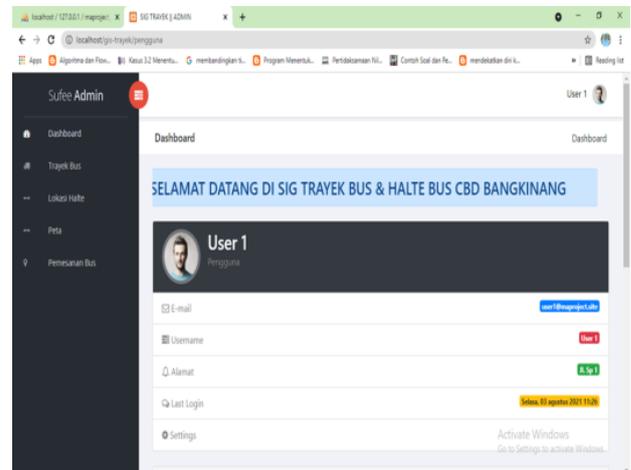
2. Dashboard Admin



Gambar Dashboard Admin

Tampilan halaman utama admin yaitu menampilkan dashboard yang dapat digunakan actor admin, untuk mengelola Geografis information system pemetaan trayek bus sekolah dan halte.

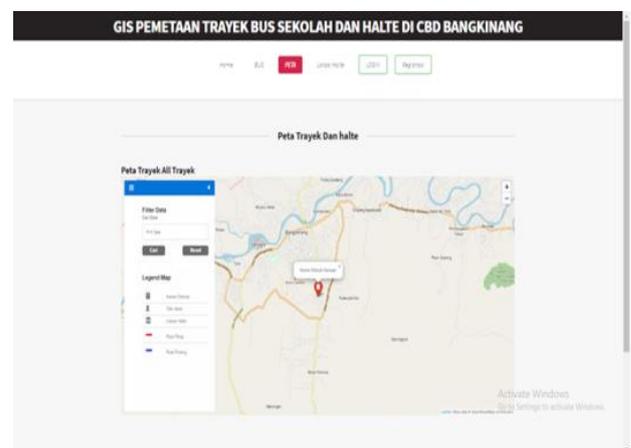
3. Dashboard User



Gambar Dashboard User

Berikut ini tampilan dari *from user* setelah memasukkan username dan password yang sesuai maka user akan masuk kedalam beranda user untuk melakukan pemesanan bus.

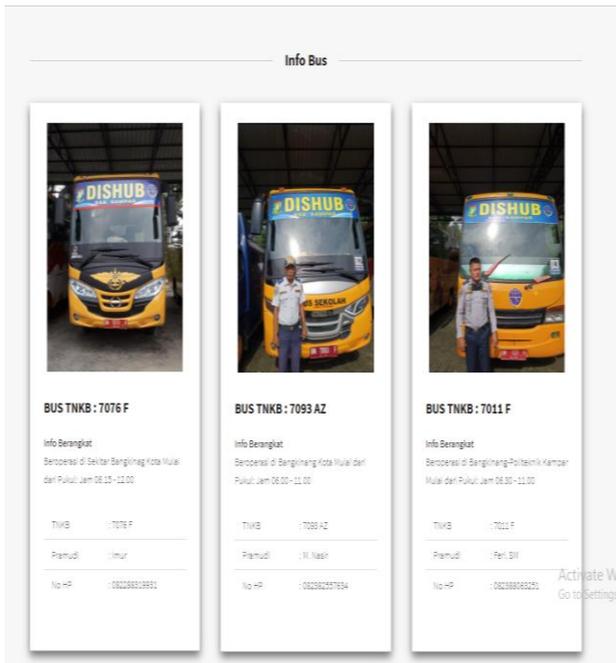
4. Halaman Peta



Gambar Halaman Peta

Halaman peta menampilkan *interface* halaman peta sehingga pengguna bisa melihat peta dan mencari peta data lokasi halte dan data trayek halte.

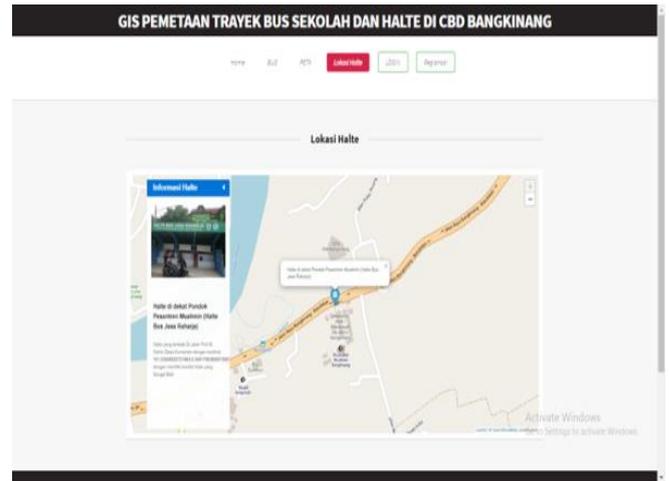
5. Informasi Bus



Gambar Informasi Bus

Tampilan informasi bus seperti yang dibuat pada gambar di atas untuk mengetahui data mengenai nama parmudi bus, TNKB bus.

6. Halaman Lokasi Halte



Gambar Lokasi Halte

Berikut ini tampilan dari from lokasi halte untuk mengetahui letak titik-titik halte yang ada di bangkinang.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil perancangan sistem informasi *Database System* Pemetaan Trayek Bus Sekolah dan Halte Di Central Business District (CBD) Bangkinang di simpulkan sebagai berikut:

1. Sistem ini dibuat untuk mempermudah membantu kinerja admin dalam mengelola data trayek dan halte secara efisien.
2. Sebagai media informasi kepada masyarakat tentang bus sekolah yang ada di Dinas Perhubungan Kabupaten Kampar.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan tersebut, Geografis information system Pemetaan Trayek Bus Sekolah dan Halte Di CBD Bangkinang ini dapat dikembangkan lagi menggunakan teknologi mobile, yaitu berbasis Android dan Ios menjadi sebuah aplikasi yang dapat mempermudah masyarakat dalam memperoleh informasi mengenai bus sekolah dan halte yang ada di CBD Bangkinang.

REFERENSI

Ariyanti, R., Khairil, & Kanedi, I. (2015). *Pemanfaatan Google Maps Api Pada Sistem Informasi Geografis Direktori Perguruan Tinggi Di Kota Bengkulu.*

- Jurnal Media Infotama, 11(2), 121.
- Barri, M. W. H., Lumenta, A. S. M., Wowor, A., & Elektro-ft, J. T. (2015). *Perancangan Aplikasi Sms Gateway Untuk Pembuatan Kartu Perpustakaan Di Fakultas Teknik Unsrat*. Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer, 4(1), 23–28.
- Clariano, A. (2019). *Sistem Informasi Geografis Untuk Informasi Lokasi Dan Jalur Menuju Rumah Sakit Di Kota Salatiga*. Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 1689–1699.
- Glady. (2017). *Sistem informasi geografis tempat olahraga di provinsi daerah istimewa yogyakarta berbasis web*. 1–5.
- Hartoyo, G. M. E., Nugroho, Y., Bhirowo, A., & Khalil, B. (2010). *Modul Pelatihan Sistem gdInformasi Geografis (SIG) Tingkat Dasar*. In Journal of Regional and City Planning (Vol. 1, Issue 1). <https://www.tropenbos.org>
- Kusyadi, I., & Pamulang, U. (2018). *Penerapan Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi BCF 1 . 5*. February, 17.
- Lavarino, D., & Yustanti, W. (2016). *Rancang Bangun E – Voting Berbasis Website Di Universitas Negeri Surabaya*. Jurnal Manajemen Informatika, 6(1), 72–81.
- Rondonuwu, J., Hartomo, K. D., & Chernovita, H. P. (2020). *Geographic Information System For Mapping The Spread Of Covid-19 In The City Of Salatiga*. Journal Of Applied Geospatial Information, 4(2), 403–412.
- Suendri. (2018). *Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)*. Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika, 3(1), 1–9. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algorithm/article/download/3148/1871>
- Sulaiman. (2018). *Sistem informasi geografis transportasi umum di kota Palembang berbasis android*.
- Suria, A., Mutia, E., Alamsyah, W., & Khairi, I. (2016). *Penataan Kembali Daerah Pusat Kegiatan Bisnis / Central Bussines District (CBD) Dikota Langsa*. Jurnal Ilmiah Jurutera, 03(01), 14–22.
- Susanti, M. (2016). *Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smk Pasar Minggu Jakarta*. Informatika, 3(1), 91–99.
- Utama, Y. (2011). *Konsep Dasar Website, Web Server, dan Web Hosting*. Jurnal Sistem Informasi (JSI), 3(2), 359–370.