

## Media Digital Informasi Geografis Area Parkir Resmi Kota Bukittinggi Berbasis Website

Deri Marse Putra<sup>1✉</sup> Rahmad Hidayat<sup>2✉</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

[deri\\_marse@upi.ptk.ac.id](mailto:deri_marse@upi.ptk.ac.id)

### Abstract

The City of Bukittinggi, which is in a strategic position as a crossroads for the economy of the Sumatra region and as a Regional Activity Center in the spatial plan for the Province of West Sumatra, has caused a high number of community visits to the City of Bukittinggi, resulting in an increased need for parking locations. The local government has determined an official parking area for the public and visitors to the city of Bukittinggi. However, the public and visitors to the City of Bukittinggi are currently having difficulty finding locations and finding information on existing official parking regulations. Lack of information about the parking location area makes the official parking area known only to a few people. Geographic Information System (GIS) is an information system capable of solving this problem by determining available and unavailable parking areas. This Geographic Information System is designed to be web-based so that the information conveyed can be known by the public online through the internet network. The method used to design the system is to collect data in the form of spatial data and non-spatial/attribute data. Spatial data in the form of all data obtained from google maps coordinates of each parking area on the city map of Bukittinggi. While non-spatial data consists of parking location names, parking location maps, parking area schedules, and available or unavailable parking. The results of this study are that the system is able to provide convenience to the public to find parking areas quickly. This system also facilitates the Bukittinggi city administration in adding and informing the public about regulations and available parking areas.

Keywords: *GIS, Digital, Parking, Transportation, Bukittinggi*

### Abstrak

Kota Bukittinggi yang berada pada posisi strategis jalur silang perekonomian wilayah regional Sumatera dan sebagai Pusat Kegiatan Wilayah dalam rencana tata ruang Provinsi Sumatera Barat menyebabkan tingginya kunjungan masyarakat ke Kota Bukittinggi sehingga meningkatnya kebutuhan akan lokasi parkir. Pemerintah daerah sudah menentukan area parkir resmi untuk masyarakat dan pengunjung kota Bukittinggi. Namun masyarakat dan pengunjung Kota Bukittinggi saat ini masih kesulitan dalam mencari lokasi dan mengetahui informasi regulasi parkir resmi yang ada. Kurangnya informasi tentang area lokasi parkir membuat area parkir resmi hanya diketahui oleh beberapa orang saja. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem informasi yang mampu mengatasi masalah tersebut dengan menentukan area parkir yang tersedia maupun yang tidak tersedia. Sistem Informasi Geografis ini dirancang berbasis web sehingga informasi yang disampaikan bisa diketahui oleh masyarakat secara online melalui jaringan internet. Metode yang digunakan untuk merancang sistem tersebut adalah dengan mengumpulkan data yaitu berupa data spasial dan data non spasial/atribut. Data spasial berupa semua data yang diperoleh dari koordinat *google maps* masing-masing area parkir pada peta kota Bukittinggi. Sedangkan data non spasial terdiri dari nama lokasi parkir, peta lokasi parkir, jadwal area parkir, dan parkir yang tersedia atau tidak tersedia. Hasil penelitian ini adalah sistem mampu memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk mengetahui area parkir secara cepat. Sistem ini juga memudahkan pemerintahan kota Bukittinggi dalam menambah serta menginformasikan regulasi serta area parkir yang tersedia kepada masyarakat.

Kata kunci: SIG, Digital, Parkir, Perhubungan, Bukittinggi.

*KomtekInfo is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.*



### 1. Pendahuluan

Dinas Perhubungan merupakan perangkat daerah yang membantu urusan pemerintah di bidang perhubungan dengan menyelenggarakan fungsi perumusan, pelaksanaan, evaluasi dan pelaporan kebijakan dibidang lalu lintas dan angkutan jalan, pelaksanaan administrasi dan fungsi lain yang ditugaskan kepala daerah sesuai tugas dan fungsinya. Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi menyelenggarakan urusan pemerintah pada 2 (dua) bidang, yaitu bidang angkutan yang meliputi pengelolaan angkutan barang, teknik sarana dan

prasarana, serta angkutan orang dan tata teknik terminal. Kemudian bidang lalu lintas dan parkir yang meliputi manajemen dan rekayasa lalu lintas, bimbingan dan keselamatan serta pengawasan pengendalian lalu lintas dan tata teknik perparkiran. Peraturan Daerah Kota Bukittinggi No. 11 Tahun 2021 Tentang Transportasi Darat menjelaskan bahwa parkir adalah kondisi kendaraan yang berhenti atau tidak bergerak dalam beberapa saat dan ditinggalkan oleh pengendaranya. Fasilitas parkir dapat disediakan oleh Pemerintah Daerah dan/atau badan usaha sebagai sarana pengendali lalu lintas. Penyediaan sarana parkir dapat berupa

parkir di dalam atau di luar ruang milik jalan sesuai dengan syarat dan ketentuan dari peraturan daerah yang berlaku.

Kota Bukittinggi berada di posisi strategis jalur silang lintas perekonomian kawasan barat-Timur dan Utara-Selatan wilayah regional Sumatera [1]. Kota Bukittinggi juga ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Wilayah dalam rencana tata ruang Provinsi Sumatera Barat [2]. Hal ini menjadikan tingginya mobilitas kunjungan masyarakat ke Kota Bukittinggi terutama pada hari libur yang mengakibatkan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan lokasi parkir kendaraan di Kota Bukittinggi. Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi telah mengelola ± 34 titik area parkir resmi yang tersebar di wilayah Kota Bukittinggi yang ditetapkan oleh Pemerintah Kota Bukittinggi melalui Peraturan Walikota Nomor 188.45-35-2021. Jenis fasilitas parkir yang dikelola Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi terdiri dari gedung parkir, taman parkir dan parkir badan jalan yang sudah dilengkapi dengan marka jalan atau rambu tanda lokasi parkir resmi sebagai petunjuk bagi masyarakat dan pengunjung Kota Bukittinggi. Area parkir yang dikelola Dinas Perhubungan juga telah memiliki regulasi tarif resmi yang ditetapkan melalui Peraturan Daerah Kota Bukittinggi No. 9 dan 10 Tahun 2017 sebagai Pendapat Asli Daerah (PAD) dalam bentuk retribusi.

Permasalahan yang saat ini terjadi adalah sulitnya masyarakat dan pengunjung Kota Bukittinggi untuk memperoleh informasi terkait lokasi dan regulasi parkir resmi karena masyarakat harus mencari lokasi parkir secara langsung dengan berkeliling untuk menemukan marka jalan atau rambu tanda parkir resmi yang telah disediakan oleh Dinas Perhubungan. Penyampaian informasi parkir seperti tarif resmi disampaikan melalui papan informasi atau reklame yang hanya ada di beberapa titik. Kesulitan yang dialami masyarakat ini dapat menyebabkan masyarakat parkir di tempat yang tidak seharusnya hingga dapat terjebak pada parkir liar. Kondisi ini rentan dimanfaatkan oleh oknum untuk melakukan pungutan liar demi memperoleh keuntungan pribadi. Parkir liar dan pungutan liar dapat merugikan daerah karena melanggar ketertiban dan menyebabkan retribusi parkir tidak masuk ke dalam kas daerah yang dapat mengakibatkan terjadinya kebocoran pendapatan daerah [3].

Perkembangan teknologi informasi salah satunya penerapan sistem informasi dapat menjadi salah satu sarana pemerintah memberikan pelayanan kepada masyarakat yang dapat digunakan untuk mengolah dan menyebarkan informasi [4]. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem informasi yang mengelola data spasial serta menyajikan informasi hasil analisis data dalam bentuk peta berdasarkan letak geografis objek dan telah diadaptasi dalam berbagai bidang seperti sebaran penyakit epidemik, [5]. Aplikasi SIG dapat dikembangkan dan digunakan dalam bentuk *website* (*WebGIS*) sehingga hanya memerlukan *browser* dan koneksi internet untuk dapat menggunakannya [6]. Aplikasi *WebGIS* dirasa dapat menjadi solusi yang baik bagi Dinas

Perhubungan Kota Bukittinggi dalam mengelola dan menyebarkan informasi parkir resmi serta dapat dimanfaatkan masyarakat untuk memperoleh informasi parkir resmi dengan mudah.

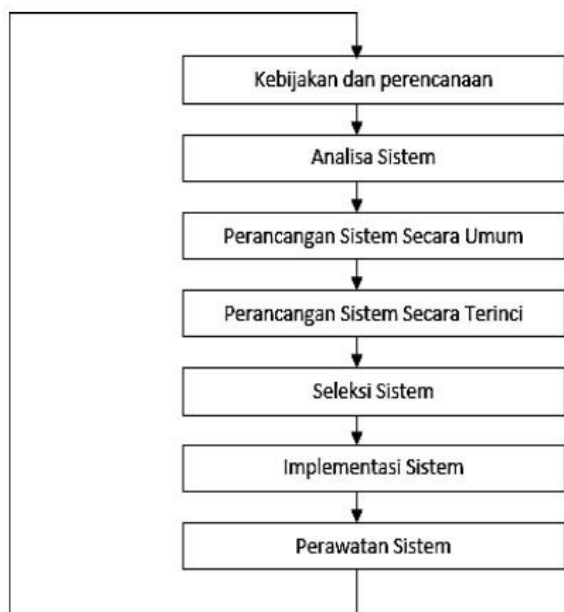
Penelitian terdahulu menjelaskan bahwa SIG berbasis web bisa memudahkan dalam pengolahan data geografis secara komputerisasi [22]. Masyarakat atau pengunjung *webGIS* dapat mengetahui persebaran suatu lokasi dan informasi yang lebih efisien [23]. Penelitian dengan permasalahan yang sama menjelaskan bahwa SIG memiliki kemampuan untuk menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, dan men-display data dengan peta digital [24]. Perancangan sistem informasi geografis suatu lokasi dapat mempermudah dalam pembuatan peta, sistem dapat menampilkan lokasi dalam bentuk peta seperti melihat peta lokasi sekolah [25].

Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk merancang sebuah aplikasi sistem informasi geografis berbasis website untuk memetakan area parkir resmi yang ada di Kota Bukittinggi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat dan pengunjung Kota Bukittinggi sebagai portal informasi seputar sebaran lokasi dan regulasi parkir resmi di Kota Bukittinggi, serta dapat membantu Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi dalam mengelola data dan informasi seputar daftar lokasi dan regulasi parkir yang berlaku di Kota Bukittinggi.

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan di UPTD Terminal dan Parkir Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi yang berlokasi di Jalan Yos Sudarso, Benteng Pasar Atas, Kecamatan Guguk Panjang, Kota Bukittinggi, Provinsi Sumatera Barat. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan aplikasi sistem informasi geografis berbasis *website* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Alat bantu perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah *Unified Modelling Language* (UML). Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi lapangan melalui kegiatan observasi.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) Siklus hidup pengembangan sistem. *System development life cycle* (SDLC) merupakan suatu bentuk penggambaran tahapan proses pengembangan sistem. Siklus hidup pengembangan sistem menyajikan metodologi atau proses yang diorganisasikan untuk membangun suatu sistem. *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan model klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun perangkat lunak. Fungsi utama dari SDLC adalah mengakomodasi kebutuhan pengguna berkaitan dengan sistem yang akan dikembangkan [26]. Tahapan yang dilalui mulai dari perencanaan, penerapan, pengoperasian hingga pemeliharaan sistem. Adapun tahapan dari SDLC dapat dilihat pada Gambar 1 [14].



Gambar 1. Tahapan SDLC

Penjelasan dari tahap-tahap dalam SDLC adalah sebagai berikut :

- a. Tahap Kebijakan dan Perencanaan Sistem Perencanaan sistem yang baik dapat menjadikan proses pengembangan sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kebijakan sistem menjadi landasan dan dukungan dari manajemen atas untuk melaksanakan perencanaan sistem sebagai pedoman dalam pengembangan sistem.
- b. Tahap Analisa Sistem Analisa sistem dilakukan setelah perencanaan sistem selesai dilakukan. Tahapan ini penting karena jika terdapat kesalahan dalam tahap ini maka akan berakibat pada tahapan berikutnya. Beberapa hal dasar yang dilakukan oleh analis sistem pada tahap ini di antaranya menganalisa dan mengidentifikasi masalah, memahami cara kerja dari sistem yang ada serta membuat laporan hasil analisa permasalahan
- c. Perancangan Sistem Secara Umum Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna sistem tentang bentuk sistem yang baru dan sebagai persiapan sebelum tahap perancangan secara rinci. Di mana pada desain secara umum ditetapkan komponen-komponen sistem informasi yang akan dirancang lebih rinci.
- d. Perancangan Sistem Secara Rinci. Tahapan perancangan secara rinci bertujuan untuk menentukan kebutuhan output dari sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dijelaskan bagaimana cara menghasilkan dan seperti apa bentuk dari output-output tersebut.
- e. Seleksi Sistem. Pada tahap ini dilakukan pemilihan terhadap komponen pendukung sistem salah satunya komponen teknologi berupa perangkat keras dan lunak. Pemilih harus memiliki pengetahuan yang cukup agar dapat memenuhi

kebutuhan rancang bangun yang telah dilaksanakan. Juga dibutuhkan pengetahuan mengenai penyedia teknologi dan teknik evaluasi untuk menyelesaikan sistem.

- f. Implementasi Sistem. Tahap ini menjadi kondisi di mana sistem siap untuk dioperasikan. Beberapa langkah yang dilakukan di antaranya menerapkan, melaksanakan, dan menindak lanjuti kegiatan implementasi.

Perawatan Sistem. Tahap ini menjadi tahap akhir dan penting yang menekankan pada pelaksanaan pemeliharaan sistem dalam kegiatan manajemen. Seorang analis sistem harus dapat merumuskan tindakan terbaik yang mestinya dilakukan dalam pengembangan sistem.

### 2.1. Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang terdiri dari software, brainware, jaringan komunikasi, serta sumber daya data yang memiliki aktivitas yang telah terorganisir dalam mengumpulkan, mengelola dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi [7]. Pengertian lain menjelaskan bahwa Sistem informasi merupakan kegiatan pengumpulan, penyimpanan, pengolahan sebuah informasi, dengan tujuan tertentu. Sistem informasi tersusun dari data sebagai input kemudian menghasilkan laporan sebagai output yang diterima oleh sistem lain serta kegiatan strategi dalam sebuah organisasi untuk pengambilan keputusan [8].

Sistem informasi geografis (SIG) adalah sebuah sistem komputer yang dapat dimanfaatkan dalam memanipulasi data geografi atau spasial. Sistem ini di implementasikan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk menangkap, memeriksa, mengelola, menyimpan, memproses data hingga mempresentasikan informasi geografis. Sistem informasi geografis dikembangkan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek maupun fenomena geografi yang penting dan krusial [9].

Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional menjelaskan bahwa sistem informasi geografis adalah gabungan dari perangkat keras dan lunak komputer, data geografis serta personel yang terorganisir dan disiapkan untuk menerima, menyimpan, memperbaiki, mengolah, menghitung, dan menampilkan segala bentuk informasi yang berbasis geografi. Sehingga secara sederhana sistem informasi geografis merupakan teknologi komputer yang digunakan dalam mengolah data yang berkaitan dengan informasi geografis dengan menampilkan informasi dalam bentuk peta grafis [10]. Manfaat yang dapat diperoleh dari sistem informasi geografis antara lain [11]:

- a. Menjelaskan letak atau posisi sebuah objek. Dalam sistem informasi geografis sebuah lokasi atau tempat dapat dijelaskan dengan penambahan keterangan terkait nama tempat, kode pos, letak

- latitude dan longitude atau atribut lainnya dari data non-spasial sebuah lokasi.
- b. Menjelaskan kondisi ruang. Sistem informasi geografis menjelaskan ruang dengan satu atau beberapa syarat tertentu seperti penentuan lokasi yang sesuai untuk sebuah pemukiman dengan kondisi yang sesuai. Syarat- syarat kesesuaian ini yang menjadi petunjuk bagi SIG dalam menganalisa sebuah kawasan.
  - c. Menjelaskan sebuah kecenderungan. Analisa yang dilakukan sistem informasi geografis dapat dilakukan menggunakan data multi temporal sehingga dapat menggambarkan dan memberikan penjelasan terkait lokasi tempat fenomena tersebut terjadi seperti analisis kepadatan lalu lintas di ruas jalan tertentu.
  - d. Menjelaskan tentang pola spasial. Sebuah fenomena dapat dilihat pola persebarannya secara spasial. Seperti sebuah pola kawasan pemukiman dapat dilihat dari sebaran perumahan penduduknya. Melalui analisa pola sebuah fenomena secara spasial dapat diperoleh kesesuaiannya dengan fenomena lain seperti bentuk penyebaran, pengembangan wilayah hingga kebutuhan sarana prasarana.

### 2.2. Unified Modelling Language (UML)

UML muncul sebagai sebuah standarisasi bahasa pemodelan visual yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek [12]. Menurut Rosa dan Shalahuddin, Unified Modelling Language merupakan salah satu bahasa standar yang digunakan dalam menjelaskan kebutuhan, analisa dan desain serta menggambarkan rancangan dalam pemrograman berorientasi objek [13]. Beberapa jenis diagram yang sering digunakan dalam UML yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

### 2.3. Website

Sistem Informasi Geografis dibangun berbasis website karena hanya memerlukan browser dan koneksi internet untuk dapat menggunakannya. Pada penelitian ini sistem dibangun berbasis website [6]. sistem berbasis website lebih mudah diakses secara online dengan menggunakan browser serta jaringan internet. Menurut Pontoh dan Lumenta bahwa web atau website merupakan kumpulan dari beberapa halaman yang dapat menampilkan bermacam-macam bentuk informasi baik berupa teks, gambar, animasi, audio, video ataupun berupa gabungan semuanya secara statis atau dinamis, membentuk satu rangkaian komponen yang saling berkaitan satu sama lain melalui hyperlink [15].

### 2.4. PHP

PHP memiliki kepanjangan PHP Hypertext Preprocessor merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website diamis [16]. PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman untuk pengembangan aplikasi berbasis web yang berbentuk script dan bersifat server side serta bertugas membangkitkan kode [20]. Disebut sebagai

bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server berbeda dengan pemrograman javascript yang diproses pada web browser karena bersifat client side [16].

### 2.5. MySQL

Database merupakan kumpulan dari beberapa tabel yang saling terkait satu sama lain, di mana hubungan keterkaitan tersebut dapat digunakan sebagai kunci dari tiap tabel. Satu database dapat menggambarkan satu populasi data yang digunakan dalam satu kelompok kerja dalam sebuah lembaga, perusahaan atau organisasi [17]. Sebuah database dikelola melalui sebuah perangkat lunak yang disebut dengan DBMS (Database Management System). Perangkat lunak inilah yang membantu pengguna dalam mengorganisasi, menyimpan, mengubah dan mengakses kembali data, mengamankan dan memakai data secara bersama. Beberapa DBMS yang biasa digunakan antara lain MySQL, SQL Server, Oracle, Sybase dan lain-lain [18].

## 3. Hasil dan Pembahasan

Berlandaskan metode pengembangan aplikasi sistem informasi yaitu SDLC seperti yang telah dijelaskan di Gambar 1 yang menyebutkan aktifitas-aktifitas setiap fase. Fase tersebut menggambarkan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem. Tahapan yang dilakukan berupa tahapan kegiatan, keterkaitan, resources dan persyaratan yang diperlukan maka metode ini akan menuntun pengerjaan pengembangan aplikasi sistem informasi. Metode perancangan sistem yang digunakan dalam hal ini adalah alat bantu yang disebut dengan UML dengan melibatkan beberapa diagram seperti usecase, activity, sequence dan class diagram.

### 3.1. Use Case Diagram

Diagram Use Case merupakan diagram yang memberikan gambaran transaksi dari aktor pada sistem. Diagram Use Case memperlihatkan hal yang dikerjakan sistem dipandang dari sisi user. Use case merupakan sekelompok skenario yang tersusun untuk tujuan user. Menurut Sukamto dan Shalahuddin, diagram use case merupakan penggambaran kelakuan dari sebuah sistem informasi yang dikembangkan dan mendeskripsikan interaksi satu atau beberapa aktor dengan sistem [12]. Adapun bentuk use case diagram dari sistem informasi geografis area parkir resmi Kota Bukittinggi ini dapat dilihat pada Gambar 2.



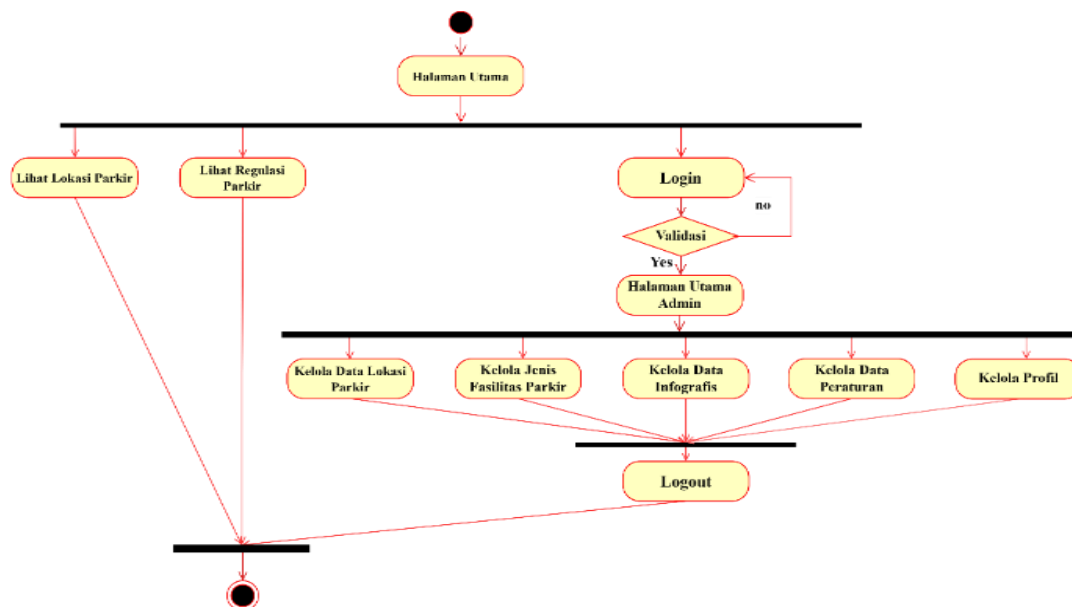
Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 merupakan resource gambaran dalam perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan. Diagram usecase secara umum menyajikan semua fitur atau kinerja sistem yang akan dibangun. Aktor yang berperan dalam sistem diantaranya adalah admin dimana digunakan oleh pemerintah dan user yang digunakan oleh masyarakat.

### 3.2. Activity Diagram

Diagram Aktivitas merupakan diagram yang memberikan gambaran terkait aliran kerja atau kegiatan

dari proses bisnis sebuah sistem [19]. Diagram Aktivitas menggambarkan berbagai kegiatan yang terjadi di dalam sistem yang sedang dikembangkan, bagaimana setiap aktivitas dimulai, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana aktivitas sistem berakhir [20]. Adapun bentuk sequence diagram dari sistem informasi geografis area parkir resmi Kota Bukittinggi ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram

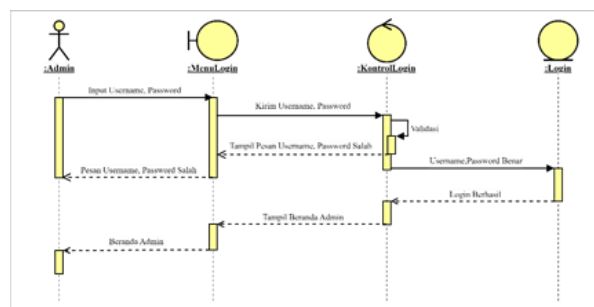
Gambar 3 merupakan gambaran resource aktivitas user pada sistem. Setelah dijelaskan semua fitur atau kinerja sistem pada usecase diagram, maka tahap selanjutnya adalah merancang diagram activity. Gambaran aktivitas tersebut menjelaskan apa saja aktivitas setiap aktor saat berinteraksi dengan sistem.

### 3.3. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan diagram yang memberikan gambaran terkait interaksi antar objek yang terdapat dalam sistem berupa pemodelan pengiriman pesan dan kronologi berdasarkan waktu yang biasanya menggambarkan tahapan-tahapan yang dilakukan sistem sebagai tanggapan dari sebuah event dalam menghasilkan keluaran tertentu [20]. Diagram Sequence menggambarkan interaksi yang berfokus terhadap urutan pesan yang dipertukarkan, bersama kronologi kejadian yang sesuai pada lifeline [21]. Adapun gambaran dari sequence diagram sistem informasi geografis area parkir resmi Kota Bukittinggi ini adalah sebagai berikut.

#### a. Sequence Diagram Login admin

Sequence Diagram Login Admin menjelaskan bagaimana cara Admin untuk masuk ke dalam sistem. Admin login ke sistem bertujuan untuk mengelola data yang dibutuhkan. Adapun gambaran sequence diagram tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.

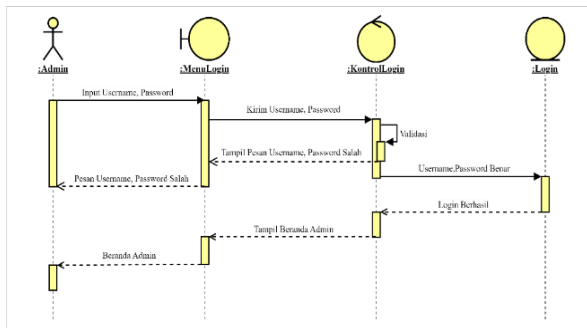


Gambar 4. Sequence Diagram Login Admin

Gambar 4 merupakan gambaran sequence diagram login admin. Proses bagaimana admin login dan bisa masuk ke sistem sudah digambarkan pada diagram sequence diagram login admin. Admin masuk ke dalam sistem dengan memasukkan username dan password valid untuk login sistem.

#### b. Sequence Diagram Admin Kelola Data Lokasi Parkir

Setelah dijelaskan bagaimana proses admin login ke sistem, maka digambarkan kegiatan berikutnya yang akan dilakukan oleh admin. Sequence Diagram Admin kelola data lokasi parkir menjelaskan bagaimana admin dapat mengelola data parkir. Kegiatan yang dilakukan Admin adalah menambah, mengedit dan menghapus data lokasi parkir pada sistem. Adapun gambaran sequence diagram tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.

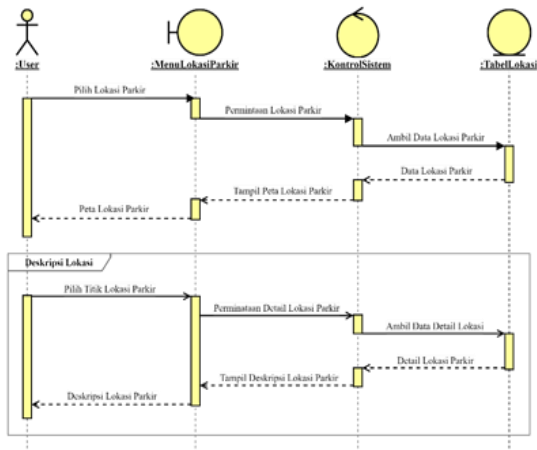


Gambar 5. Sequence Diagram Admin Kelola Data Lokasi Parkir

Gambar 5 merupakan gambaran sequence diagram admin mengelola data lokasi parkir. Diagram ini menjelaskan bagaimana admin bisa mengelola data lokasi parkir. Data lokasi parkir yang dibutuhkan diantaranya adalah nama lokasi, koordinat lokasi pada peta serta waktu lokasi tersebut bisa digunakan.

c. Sequence Diagram User Lihat Lokasi Parkir

Sequence Diagram User (Masyarakat) Lihat Lokasi Parkir merupakan diagram user menggunakan sistem. Diagram ini menjelaskan bagaimana proses masyarakat untuk melihat sebaran dan mencari informasi lokasi parkir melalui sistem. Adapun gambaran sequence diagram tersebut dapat dilihat pada Gambar 6.



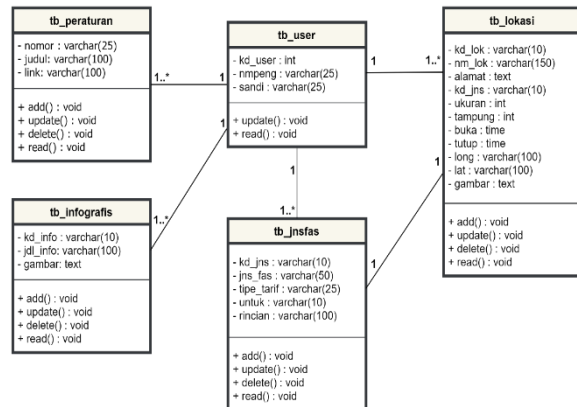
Gambar 6. Sequence Diagram User Lihat Lokasi Parkir

Gambar 6 merupakan gambaran sequence diagram user (masyarakat) melihat lokasi parkir. Diagram ini menjelaskan bagaimana masyarakat menggunakan sistem untuk bisa melihat data lokasi parkir. Masyarakat bisa melihat daftar lokasi parkir yang tersedia serta bisa melakukan pencarian lokasi parkir berdasarkan nama lokasi atau koordinat lokasi yang tersedia pada sistem.

3.4 Class Diagram

Diagram Kelas merupakan diagram yang memberikan gambaran bentuk visual alur jalannya database dari dan proses database dalam suatu program. Diagram kelas hanya menampilkan kelas yang digambarkan menggunakan persegi panjang dan terdiri dari tiga bagian yaitu nama, atribut dan operasi [21]. Diagram kelas memperlihatkan kondisi hubungan antara tiap

tabel yang terdapat di dalam database di mana masing-masing kelas memiliki atribut serta fungsi yang sesuai dengan proses yang terjadi pada sistem [20]. Adapun bentuk class diagram dari sistem informasi geografis area parkir resmi Kota Bukittinggi ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Class Diagram

Gambar 7 merupakan gambaran keseluruhan tabel yang digunakan dalam perancangan sistem. Class diagram menggambarkan relasi antar tabel yang digunakan untuk merancang sistem sesuai dengan kebutuhan. Tabel yang dibutuhkan untuk perancangan sistem diantaranya adalah tabel lokasi, infografis dan seterusnya.

3.5 Tampilan Program

Tampilan program merupakan tampilan hasil dari perancangan program sistem informasi geografis area parkir resmi Kota Bukittinggi. Seperti dijelaskan sebelumnya bahwasannya sistem ini dibangun berbasis website yang telah dirancang dalam bahasa pemrograman PHP. Proses selanjutnya implementasi sistem untuk menyajikan kinerja sistem yang telah dibangun. Adapun hasil tampilan program adalah sebagai berikut.

a. Tampilan Halaman Login Admin

Halaman login admin merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk dapat masuk ke dalam sistem. Admin masuk ke dalam sistem melalui proses login menggunakan username dan password yang valid. Halaman ini menampilkan berupa form isian yang terdiri dari username dan password. Admin menginputkan username dan password pada form isian tersebut dan jika berhasil maka admin akan masuk ke halaman admin.

b. Tampilan Halaman Admin Kelola Data Lokasi Parkir

Halaman kelola data lokasi parkir merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data lokasi parkir. Daftar lokasi parkir tersebut dapat digunakan oleh admin untuk melakukan pengelolaan terhadap data lokasi parkir. Admin dapat mengelola data lokasi parkir meliputi menambah, edit atau hapus data lokasi parkir. Adapun tampilan dari halaman data lokasi parkir dapat dilihat pada Gambar 8.

No. Lokasi	Nama Lokasi	Alamat	Jenis Fasilitas	Peruntukan	Ukuran (M2)	Days Tempung	Jadwal Operasional	Latitude	Longitude	Gambar	Aksi
1	L001	Basement Pasar Atas	Cedung Parkir	Roda 4	8254	236	07:30:00 - 20:00:00	-0.303228590384447	100.3704762677508		
2	L002	Terminal Simpang Aur	Taman Parkir	Roda 2	490	350	06:00:00 - 18:00:00	-0.31077507464423706	100.39560369446293		
3	L003	11.1 Masjid Al-Nabid Pedestrian Jam Gadang	Cedung Parkir	Roda 2	247	180	07:30:00 - 22:00:00	-0.3043327599744467	100.3697544631487		
4	L004	Eka Bioskop Gloria	Cedung Parkir	Roda 2	1025	725	07:30:00 - 22:00:00	-0.30261123566808544	100.38996707906796		
5	L005	3. A. Yani (Depan STE)	Parkir Tepi Jalan	Roda 2	56	20	06:00:00 - 22:00:00	-0.30262267690060335	100.36846238473397		
6	L006	Depan Bank Nagari Pasar Atas	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 4	71	10	06:00:00 - 22:00:00	-0.30523863381483845	100.36781268509885		
7	L007	Pintu Masuk 1 Taman Panorama	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 2	25	26	06:00:00 - 18:00:00	-0.30773566647589236	100.365564505053805		
8	L008	Depan RS Achmad Mocharri	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 4	54	9	06:22:00 - 22:00:00	-0.300280750422825	100.36626442627462		
9	L009	Pintu Masuk 2 Taman Panorama	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 2	24	20	06:00:00 - 18:00:00	-0.30773106399050771	100.36506582079748		
10	L010	Taman Panorama	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 4	560	18	06:00:00 - 18:00:00	-0.30773566647589236	100.365364505053805		
11	L011	Bentang Fort de Kock	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 4	100	8	06:00:00 - 19:00:00	-0.301385	100.367768		
12	L012	Depan UGD RS. Baru Sina Yani	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 4	360	10	06:00:00 - 22:00:00	-0.3752639832893634	100.3703793900773		
13	L013	Simpang Yari Masjidah	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 4	560	9	06:00:00 - 22:00:00	-0.375682565547447	100.374630509766		
14	L014	Simpang Yari Masjidah	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 2	1024	243	06:00:00 - 22:00:00	-0.37467	100.374821		
15	L015	3. AUR Tenda Biru	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 2	200	70	06:00:00 - 18:00:00	-0.320683	100.387142		
16	L016	3. Perintis Kemandirian Durau Gorpang - Hotel Jaggi	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 4	1482	49	06:00:00 - 22:00:00	-0.305027	100.371052		
17	L017	3. Ahmad Karim	Parkir Tepi Jalan Umum	Roda 4	1240	30	06:00:00 - 22:00:00	-0.304789	100.368211		

Gambar 8. Tampilan Halaman Admin Kelola Data Lokasi Parkir

Gambar 8 merupakan tampilan halaman daftar lokasi parkir yang sudah di inputkan ke dalam sistem. pada halaman ini admin bisa mengelola data parkir meliputi penambahan, pengurangan atau perubahan data lokasi parkir. Daftar lokasi parkir sudah menampilkan data yang lengkap seperti nama lokasi, alamat, koordinat serta juga tersedia dalam bentuk foto lokasi parkir.

c. Tampilan Halaman Admin Tambah Data Lokasi Parkir

Halaman admin tambah data lokasi parkir merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk melakukan *input* data lokasi parkir. Penambahan data lokasi parkir ke dalam sistem menyediakan beberapa form isian yang perlu di inputkan oleh admin. Adapun tampilan dari halaman *form input* data lokasi parkir dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9. Tampilan Halaman Admin Tambah Data Lokasi Parkir

Gambar 9 merupakan tampilan halaman tambah data lokasi parkir ke dalam sistem. pada halaman ini admin bisa menambahkan lokasi parkir ke dalam sistem dengan mengisi semua form isian yang disediakan oleh sistem. form isian pada halaman ini meliputi nama lokasi parkir, koordinat lokasi parkir yang dipilih dari peta google maps serta upload foto lokasi parkir.

d. Tampilan Halaman Lihat Sebaran Lokasi Parkir

Halaman lokasi parkir merupakan halaman yang berisi peta sebaran dan daftar lokasi parkir. Gambaran pada halaman ini menampilkan semua daftar lokasi parkir yang sudah di inputkan oleh admin. Halaman ini dapat diakses oleh pengguna dengan mengakses alamat website tanpa harus login ke sistem untuk mencari informasi lokasi parkir resmi yang ada di Kota Bukittinggi. Adapun tampilan halaman lokasi parkir dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Halaman Lihat Sebaran Lokasi Parkir

Gambar 10 merupakan tampilan halaman peta sebaran dan daftar lokasi parkir yang sudah di inputkan ke dalam sistem. pengguna atau masyarakat bisa melihat semua daftar lokasi parkir beserta dengan peta masing-masing lokasi. Peta lokasi menampilkan lokasi parkir yang tersedia ditandai dengan icon warna biru dan tidak tersedia ditandai dengan icon berwarna merah. Daftar lokasi parkir juga bisa dilakukan pencarian berdasarkan nama lokasi parkir.

e. Tampilan Halaman Deskripsi Lokasi Parkir

Halaman deskripsi lokasi parkir merupakan halaman yang berisi detail informasi terkait tentang lokasi parkir resmi. Deskripsi parkir ini ditampilkan berdasarkan lokasi parkir yang dipilih oleh pengguna. Adapun tampilan halaman deskripsi lokasi parkir dapat dilihat pada Gambar 11.

Gambar 11 merupakan tampilan halaman detail lokasi parkir yang tampil setelah pengguna memilih salah satu lokasi parkir dari halaman daftar lokasi parkir. Deskripsi lokasi parkir menggambarkan alamat lokasi parkir dengan foto lokasi serta peta alamat lokasi parkir. Halaman ini dapat membantu masyarakat untuk menentukan lokasi parkir yang bisa digunakan berdasarkan deskripsi lokasi parkir tersebut.

4. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan teknologi informasi berupa sistem informasi geografis berbasis website dapat bermanfaat dalam membantu memetakan sebaran lokasi parkir resmi di Kota Bukittinggi yang dikelola oleh Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi. Sistem informasi geografis area parkir berbasis website juga memudahkan masyarakat untuk melakukan pencarian dan memperoleh informasi terkait sebaran lokasi beserta detail informasi lokasi parkir. Sistem informasi geografis dapat memudahkan pihak Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi sebagai sarana pengelolaan data terkait parkir resmi yang ada di Kota Bukittinggi. Hasil penelitian ini juga menjadi sarana bagi masyarakat untuk menentukan lokasi parkir dengan mudah dan cepat. Dengan demikian sistem informasi geografis tersebut dapat membantu pemerintah terkhusus di kota Bukittinggi dalam meakukan tatanan kota dengan parkir yang tertib.

Daftar Rujukan

[1] M. R. Zolyan and E. Purwaningsih, "PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM MENENTUKAN DAERAH RAWAN KEBAKARAN PERMUKIMAN DI KECAMATAN



Gambar 11. Tampilan Halaman Deskripsi Lokasi Parkir

- GUGUAK PANJANG KOTA BUKITTINGGI,” *J. BUANA*, vol. 4, no. 2, pp. 447–452, Mar. 2020, doi: 10.24036/student.v4i2.936
- [2] L. S. Dewi, F. Tan, and M. Nazer, “Faktor-Faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam perencanaan tata ruang Kota Bukittinggi,” *Reg. J. Pembang. Wil. dan Perenc. Partisipatif*, vol. 16, no. 2, p. 213, 2021, doi: 10.20961/region.v16i2.39852.
- [3] A. F. Sedenel, C. Cheisviyanny, and V. F. Sari, “Potensi Pendapatan Retribusi Parkir Dari Sudut Pandang Juru Parkir Liar di Kota Padang Tahun 2021,” *J. Eksplor. Akunt.*, vol. 4, no.1, pp. 74–92, 2022, doi: 10.24036/jea.v4i1.493.
- [4] Sutisna, A. B. Rifa’i, and Yuliani, “Implementasi Sistem Informasi Manajemen Nikah dalam Peningkatan Kualitas Layanan,” *Manaj. Dakwah*, vol. 4, no. April, pp. 189–206, 2020, doi: 10.15575/tadbir.
- [5] S. Utomo and M. A. Hamdani, “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PARIWISATA KOTA BANDUNG MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS API DAN PHP,” *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–9, Jul. 2021, doi: 10.56244/fiki.v11i1.389.
- [6] R. Renaldi and D. A. Anggoro, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas/Sederajat di Kota Surakarta menggunakan Leaflet Javascript Library berbasis Website,” *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 20, no. 2, pp. 109–116, 2020, doi: 10.23917/emitor.v20i02.10945.
- [7] A. Y. P. Utama, I. B. U. Putra, and I. M. S. Amerta, *Keterbukaan Sistem Informasi*. Surabaya: Scopindo, 2021.
- [8] D. R. Prehanto, *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2020.
- [9] N. B. Kambuno, W. E. Sari, and D. Arifin, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kos Di Samarinda Berbasis Web,” *Bul. Poltanesa*, vol. 21, no. 1, pp. 11–17, Jun. 2020, doi: 10.51967/tanesa.v21i1.320.
- [10] E. B. Setiawan, *Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Menggunakan Google Maps dan Mapbox API*. Bandung: Bandung: Penerbit INFORMATIKA, 2020.
- [11] L. Chairunnisa, W. E. Sari, and D. Arifin, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Wisata Di Kota Samarinda Berbasis Web,” *Bul. Poltanesa*, vol. 21, no. 1, pp. 18–25, Jun. 2020, doi: 10.51967/tanesa.v21i1.319.
- [12] S. Muharni, *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani, 2021.
- [13] A. Ikhsan, M. Najib, and F. Ulum, “Sistem Informasi Geografis Toko Distro Berdasarkan Rating Kota Bandar Lampung Berbasis Web,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 71–79, 2020, doi: <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.207>.
- [14] Alhamidi, “Perancangan Sistem Informasi Keuangan Boutique,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 33–45, 2020, doi: 10.47233/jteksis.v2i1.86.
- [15] D. D. J. T. Sitinjak, Maman, and J. Suwita, “Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang,” *J. IPSIKOM*, vol. 8, no. 1, 2020, [Online]. Available: [https://ojs.ipem.ecampus.id/ojs\\_ipem/index.php/stmik-ipem/article/view/164](https://ojs.ipem.ecampus.id/ojs_ipem/index.php/stmik-ipem/article/view/164)
- [16] S. Cahyadi, V. Yasin, M. Narji, and A. Z. Sianipar, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN DAN PENERIMAAN SOAL UJIAN BERBASIS WEB ( Studi Kasus: Fakultas Komputer Universitas Bung Karno),” *Jisicom*, vol. 4, no. 1, pp. 1–16, 2020.
- [17] W. Gede Endra Bratha, “LITERATURE REVIEW KOMPONEN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN: SOFTWARE, DATABASE DAN BRAINWARE,” *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 344–360, Jan. 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i3.824.
- [18] D. Setiadi, *Sistem Basis Data dan SQL (Structure Query Language)*, Edisi I. Jakarta: Jakarta: Mitra Wacana Media, 2020.
- [19] J. Ameriza and D. Kurniadi, “Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Jasa Servis AC Berbasis Web (Studi kasus : CV Mitra LG Bukittinggi),” *Voteteknika (Vocational Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 9, no. 2, p. 9, 2021, doi: 10.24036/voteteknika.v9i2.111430.
- [20] K. Samosir, Darmansyah, and N. W. Wardani, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN JADWAL MATA PELAJARAN SISWA SECARA ONLINE DI SMPN 31 PADANG BERBASIS WEB,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 3, pp. 451–465, Dec. 2020, doi: 10.35957/jatisi.v7i3.490.
- [21] R. Destriana, S. M. Husain, N. Handayani, and A. T. P. Siswanto, *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Androdi Firebase “Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah.”* Yogyakarta: Deepublish, 2021.
- [22] Risdianto, R., Marthasari, G. I., & Suharso, W. (2020). Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Lokasi Pelatihan Sepakbola Di Kota Malang Menggunakan ArcGIS. *Jurnal Repositor*, 2(6), 701-710. <https://doi.org/10.22219/repositor.v2i6.336>.
- [23] Suhendi, Hendi Ali, Fadhli Umar. (2020). Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Jalan Dan Jembatan Di Kota Cirebon. *Jurnal Nasional Riset, Aplikasi dan Teknik Informatika*, 2(1), 6-15. <https://doi.org/10.53580/naratif.v2i1.77>.
- [24] Renaldi, Ridwan Anggoro, Dimas Aryo. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas/Sederajat di Kota Surakarta menggunakan Leaflet Javascript Library berbasis Website. *Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), 109-116. <https://doi.org/10.23917/emitor.v20i02.10945>.
- [25] N. Alamsyah, W. Erpurini, F. Setiawan. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Website Untuk Pemetaan Objek Wisata Pada Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata Pada Kota Bandung. *Jurnal Sains Sosio Humaniora*, 5(1), 544-552. [10.22437/jssh.v5i1.14174](https://doi.org/10.22437/jssh.v5i1.14174).
- [26] S. Parasian D. P, P. Doni El Rezen. (2021). Implementasi System Development Life Cycle Pada Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Pasien Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama*, 5(2).