

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TAMAN DI KABUPATEN INDRAGIRI HILIR BERBASIS WEB

¹Hamdi, ²Usman, ³Samsudin

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Islam Indragiri

Jl. Provinsi, Parit 1 Tembilahan Hulu, Tembilahan, Riau

Email: dihamdi16@gmail.com, usmanovsky13411@gmail.com, samsudin_as_ad@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pada era perkembangan teknologi informasi seperti saat ini, masyarakat diberi kemudahan dalam mencari lokasi atau tempat-tempat yang ingin di kunjungi menggunakan sistem informasi geografis. Saat ini belum ada sistem informasi geografis yang memuat letak tempat dimana saja titik akurat taman rekreasi yang ada di Indragiri Hilir, sehingga perancangan sistem informasi geografis pemetaan taman di kabupaten Indragiri Hilir Berbasis Web ini bertujuan untuk menjadi media promosi tempat rekreasi yang telah di rancang dan dibangun oleh pemerintah serta dapat mempermudah masyarakat dalam mencari taman dan ruang terbuka hijau dengan pencarian letak koordinat yang tepat dan akurat serta informasi yang lengkap. Pada perancangan GIS pemetaan taman ini, SDLC (*System Development Life Cycle*) menjadi metode pengembangan sistem yang berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi perangkat lunak, serta UML (*Unified Modeling Language*) sebagai permodelan yang menggunakan konsep *Object Oriented Programming* (OOP) untuk memudahkan peneliti dalam membangun sistem. Dengan terimplementasinya sistem informasi geografis pemetaan taman ini, memberikan wadah kepada pemerintah untuk mempromosikan tempat rekreasi dan wisata, serta mempermudah masyarakat dalam mencari letak akurat serta informasi penunjang mengenai taman yang ada dan yang akan dibangun oleh pemerintah Kabupaten Indragiri Hilir.

Keywords: Sistem Informasi Geografis, Taman, WebGIS

1 PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi dan informasi berkembang secara cepat di berbagai sektor bidang dalam segi kehidupan manusia. Salah satu perkembangan teknologi informasi yang menjadi kebutuhan setiap manusia ialah teknologi informasi yang dapat mempermudah manusia dalam bepergian, terutama menentukan arah jalan tujuan dan letak akurat suatu tempat yang akan dituju. Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam perkembangan teknologi informasi menjadi salah satu ilmu yang mempelajari bumi dengan menggunakan pendekatan keruangan, ekologi, dan kompleks wilayah. Sistem Informasi Geografis merupakan sistem yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tereferensi secara spasial atau koordiant-koordinat geografi.

Kabupaten Indragiri Hilir merupakan kabupaten yang berada di provinsi Riau dengan koordinat 0°36' LU - 1°07' LS - 102°30' BT - 104°10' BT dengan luas wilayah 11.606Km² dengan jumlah kecamatan sebanyak 20 kecamatan, 198 desa dan 38 kelurahan. Dalam kehidupan sehari-hari setiap orang selalu ingin melepaskan rasa lelah dari segala aktifitas yang selalu rutin dikerjakan, sehingga tempat rekreasi menjadi salah satu tempat yang tepat untuk bersantai dan bersenang-senang bersama teman dan keluarga. Pada era perkembangan teknologi informasi seperti saat ini sudah seharusnya masyarakat diberi kemudahan dalam mencari lokasi atau tempat-tempat rekreasi seperti taman dan ruang terbuka hijau dengan menggunakan sistem informasi geografis, sehingga masyarakat mudah mengetahui dimana saja taman yang ada di Indragiri Hilir terutama di daerah sekitar tempat mereka tinggal yang nantinya akan dibangun oleh pemerintah. Saat ini belum ada sistem informasi geografis yang memuat letak atau tempat dimana saja titik akurat taman rekreasi yang ada di Indragiri Hilir, sehingga pengetahuan masyarakat sangat sedikit mengenai taman rekreasi yang ada. Serta belum terealisikannya sebagian pembangunan taman dan ruang terbuka hijau yang menjadikan belum

adanya informasi lengkap mengenai taman tersebut baik dari deskripsi lengkap dan juga fasilitas pendukung taman. Dengan adanya perancangan sistem informasi geografis berbasis web, dapat mempermudah masyarakat dalam mencari taman dan mencari letak koordinat yang tepat dan akurat mengenai tempat taman yang ada di Indragiri Hilir, serta menjadi media promosi tempat rekreasi yang telah di rancang dan dibangun oleh pemerintah kabupaten Indragiri Hilir.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem merupakan kumpulan atau himpunan dari unsur variabel-variabel yang saling terkait, saling berinteraksi, dan saling tergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan (Tohari, 2014).

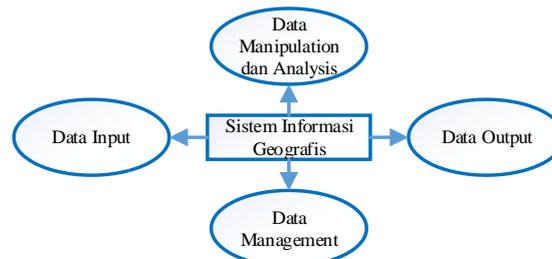
2.2 Sistem Informasi

Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi. Data belum memiliki nilai sedangkan informasi sudah memiliki nilai. Informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih besar dibanding biaya untuk mendapatkannya (Kusrini & Kristanto, 2009).

Sistem informasi merupakan sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan (Kadir, 2013).

2.3 Sistem Informasi Geografis

Menurut Aronoff Sistem Informasi Geografis (*Geographic Information system* atau GIS) yaitu sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi geografis. Hal ini memungkinkan data dapat diakses penunjukan ke suatu lokasi dalam peta yang tersaji secara digital (Kadir, 2013).



Gambar 1 Subsistem dalam GIS

2.4 Pengertian Taman

Taman adalah sebidang lahan berpagar yang digunakan untuk mendapatkan kesenangan, kegembiraan, dan kenyamanan (Ilmiajayanti & Dewi, 2015).

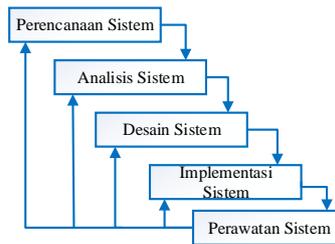
Menurut Nazzaruddin, taman adalah sebidang lahan terbuka dengan luasan tertentu di dalamnya ditanam pepohonan, perdu, semak dan rerumputan yang dapat dikombinasikan dengan kreasi dari bahan lainnya. Umumnya dipergunakan untuk olahraga, bersantai, bermain dan sebagainya. Jenis taman terbagi menjadi dua, yaitu (Ilmiajayanti & Dewi, 2015):

- a. Taman publik aktif Taman publik aktif adalah taman yang memiliki fungsi sebagai tempat bermain dan olahraga, dilengkapi dengan elemen-elemen pendukung taman bermain dan lapangan olahraga.
- b. Taman publik pasif Taman publik pasif maksudnya adalah taman ini hanya sebagai elemen estetis saja, sehingga kebanyakan untuk menjaga keindahan tanaman di dalam taman tersebut akan dipasang pagar di sepanjang sisi luar taman.

2.5 SDLC (System Development Life Cycle)

O'brien, daur hidup disebut daur pengembangan sistem informasi atau secara lebih umum dinamakan SDLC (*System Development Life Cycle*) atau daur hidup pengembangan sistem (Kadir, 2013).

Supriyanto dalam (Hermawan dkk, 2016), tahapan dalam pengembangan sistem dinamakan System Development Life Cycle karena pada setiap tahapan sistem akan dikerjakan secara berurutan menurun dari perencanaan, analisis, desain, implementasi dan perawatan seperti dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

2.6 UML (Unified Modeling Language)

Salahudin, UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan, jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek (Dwinata dkk, 2016). UML sendiri terdiri atas pengelompokan diagram-diagram sistem menurut aspek atau sudut pandang tertentu. Diagram adalah yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model (Usman dan Masdi, 2018)

2.7 Google Maps Application Programming Interface (API)

Kindarto, 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 sekalipun dengan Google Maps API. Google Maps API adalah suatu library yang berbentuk *JavaScript* (Arianti dkk, 2015).

3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti mengumpulkan data untuk mengetahui berbagai permasalahan yang terjadi di lapangan, sehingga peneliti bisa menentukan pokok-pokok permasalahan yang ada dengan menggunakan berbagai metode sebagai berikut:

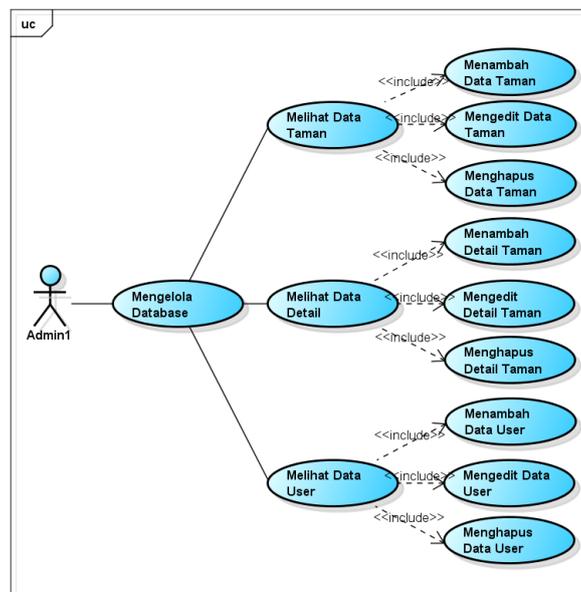
1. Observasi : tahapan ini peneliti turun kelapangan untuk mencari kantor Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman untuk melakukan pengambilan data titik koordinat tempat taman rekreasi yang ada.
2. Wawancara : peneliti melakukan wawancara kepada pihak terkait yaitu Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Bidang Pertamanan untuk mengetahui dimana perencanaan pembangunan taman dan bagaimana taman yang ada.
3. Studi Pustaka : peneliti mencari berbagai sumber terpercaya dalam studi pustaka untuk melengkapi dan menjadi referensi terhadap penelitian sistem informasi geografis taman.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam melakukan pengembangan sistem, peneliti menggunakan metode *System Development Life Circle* (SDLC) yang mana tahapannya dimulai dari perencanaan, analisis, perancangan sistem, implementasi hingga pengujian sistem.

1. Tahapan perencanaan ini peneliti mempersiapkan segala kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian dan juga strategi yang tepat pada saat membangun sistem informasi pemetaan taman berbasis web.
2. Pada Tahapan analisis peneliti menganalisa seluruh kebutuan sistem baik dari kebutuhan software, hardware, dan juga kebutuhan *brainware*.
3. Pada tahapan perancangan sistem, peneliti menggunakan permodelan UML (*Unified Modeling Language*) karena UML merupakan permodelan yang menggunakan konsep *Object Oriented Programming* (OOP) yang memudahkan peneliti dalam membangun sistem.
4. Tahapan Implementasi peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP (PHP : *Hypertext Preprocessor*) dan media pemrograman pendukung lainnya seperti Google Maps API dan MySQLi.
5. Tahapan terakhir, yaitu pengujian sistem dengan menggunakan metode white box dan black box untuk membaca alur program dan mencari kemungkinan kesalahan pada saat pembuatan program sistem informasi webGIS taman.

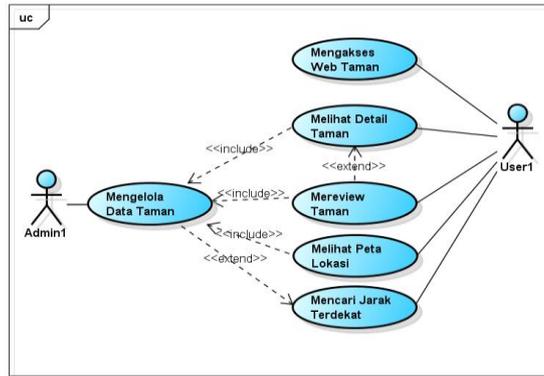
4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



Gambar 3 Use Case Diagram Admin Mengelola Database Taman

Tabel 1 Deskripsi Skenario Mengelola Database Kos

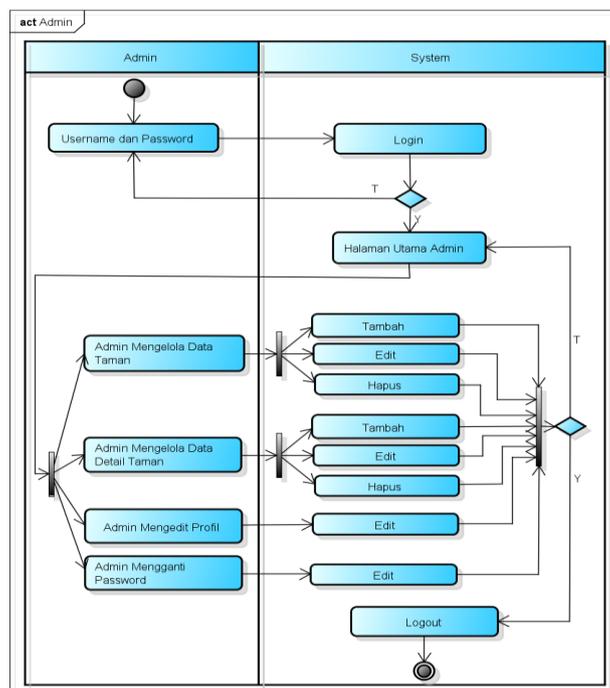
<i>use case name</i>	Mengelola Database Kos	
<i>Actor</i>	Admin	
<i>Description</i>	Admin mengelola database pada web GIS taman.	
<i>Typical Course Of Events</i>	Admin	System
	1. Memilih salah satu menu yang tersedia untuk di kelola.	2.Mengambil data dari database.
	4.Memilih salah satu aksi yang ingin dilakukan, menambah, mengedit atau menghapus data taman.	3.menampilkan data yang ada di dalam database. 5.Memproses aksi yang dilakukan admin dan mengeksekusi data sesuai aksi dari admin.
<i>Alternate Courses</i>	4.untuk profil dan password hanya ada proses edit.	



Gambar 4. Use Case Diagram User Mengakses Web GIS Taman

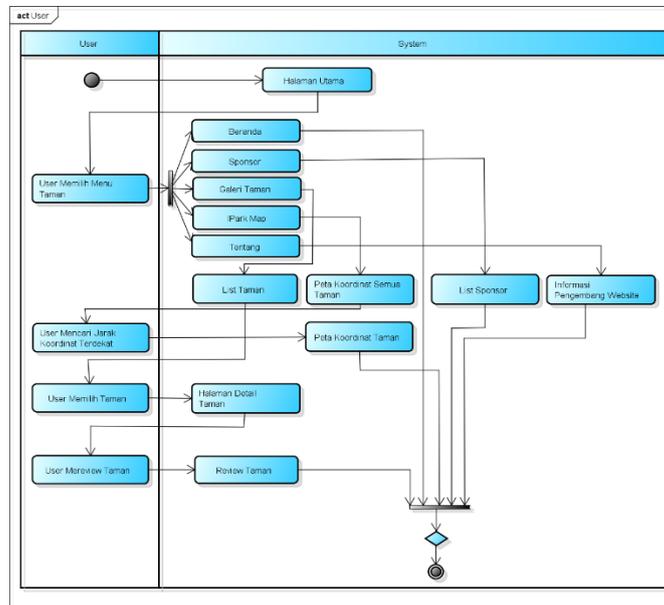
Tabel 2 Deskripsi Skenario User Mengakses Web GIS Taman

<i>use case name</i>	Mengakses Web Taman	
<i>Actor</i>	User	
<i>Description</i>	Proses ketika user mengakses web GIS taman.	
<i>Typical Course Of Events</i>	User	System
	1.Mengakses web Gis taman.	2.Menampilkan halaman utama web taman.
	2.Memilih beberapa menu yang tersedia, baik itu galeri taman, peta lokasi dan mencari jarak terdekat.	3.Menampilkan halaman menu yang telah di pilih oleh user
	4.Memilih salah satu aksi yang ingin di jalankan, mereview atau mencari jarak terdekat taman.	5.Memproses aksi yang dilakukan user dan mengeksekusi data sesuai aksi dari user.
<i>Alternate Courses</i>	4.Untuk mereview taman user harus memilih salah satu taman dan masuk ke dalam halaman detail taman.	



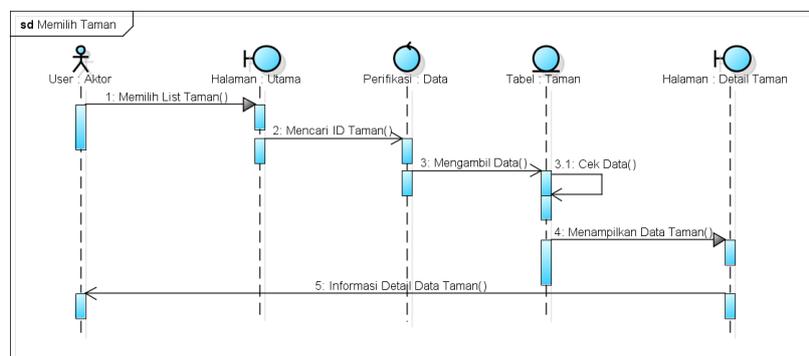
Gambar 5 Aktifitas Admin dalam Mengelola GIS Pemetaan Taman

Gambar 5 menjelaskan bagaimana proses aktifitas yang dilalui admin dalam menggunakan sistem. Pertama ialah admin mengisi username dan password kedalam halaman login admin, jika username dan password salah maka admin harus mengisi ulang username dan password. Jika username dan password telah benar maka sistem akan menampilkan halaman utama admin. Dalam halaman admin, admin bisa mengelola data taman dan detail taman yang ada di dalam baik menambah, mengedit atau menghapus data taman. Admin juga bisa mengedit profil dan mengganti password. Jika sesi selesai, admin bisa kembali ke halaman utama admin atau melakukan logout dari sistem, maka sesi selesai.



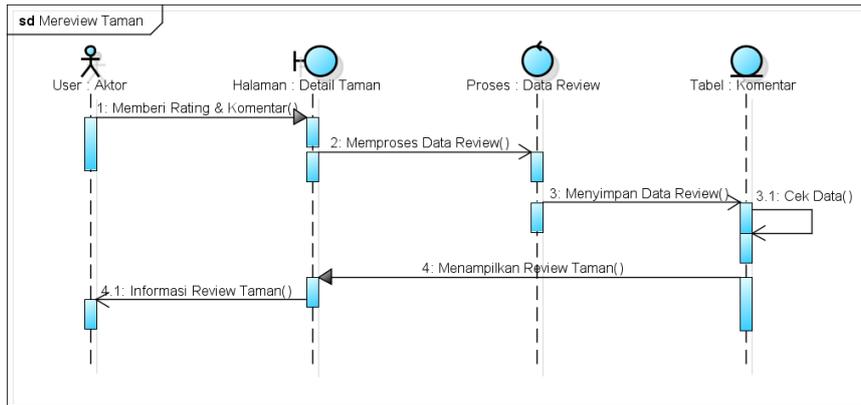
Gambar 6 Aktifitas User dalam Sistem Informasi Geografis Pemetaan Taman

Gambar 6 menjelaskan bagaimana proses aktifitas yang di lewati oleh user saat menggunakan sistem. Pertama kali yang di lakukan user ialah masuk kedalam halaman utama, karena user tidak memerlukan login untuk mengakses sistem. Saat berada di halaman utama user bisa menggunakan menu galeri untuk langsung memilih taman. User juga bisa melakukan pencarian jarak terdekat taman dengan menu pencarian jarak/radius. Setelah user memilih taman maka sistem akan menampilkan menu detail taman yang telah dipilih baik dari informasi fasilitas taman sampai koordinat taman. Sebelum user kembali ke halaman utama atau mengakhiri sesi user bisa memberikan review mengenai taman yang telah ditampilkan. Setelah user kembali kehalaman utama dari sistem, user juga bisa melihat informasi koordinat seluruh taman yang ada di indragiri hilir dengan memilih menu iPark map.



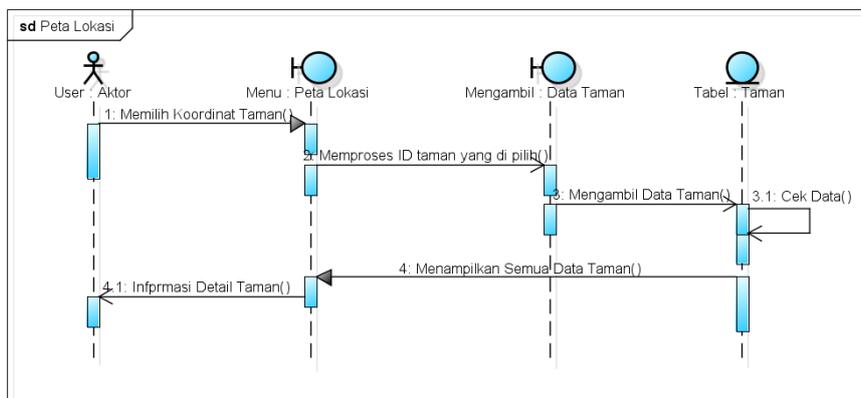
Gambar 7 Sequence Diagram Memilih Taman

Gambar Diagram 7 menjelaskan bagaimana proses user dalam memilih taman, hal pertama yang dilakukan user ialah masuk kedalam halaman utama proses, maka user langsung bisa memilih list taman yang ingin di lihat. Pada saat user memilih salah satu dari list taman maka sistem akan memproses ID taman yang dipilih, selanjutnya sistem akan mengambil data dari tabel taman dan menampilkan data taman pada halaman detail taman.



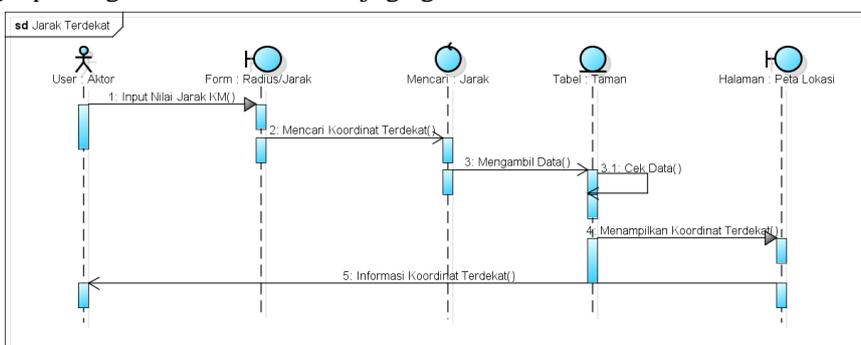
Gambar 8. Sequence Diagram Review Taman

Gambar 8 menjelaskan bagaimana proses user untuk mereview taman yang telah di lihat, ini merupakan kelanjutan setelah user melihat halaman detail taman, yang pertama dilakukan oleh user ialah memberi rating dan memasukkan komentar pada halaman detail taman, setelah data dimasukan maka sistem akan memproses data review dan menyimpannya, selanjutnya sistem akan menampilkan hasil komentar di halaman detail taman yang di review.



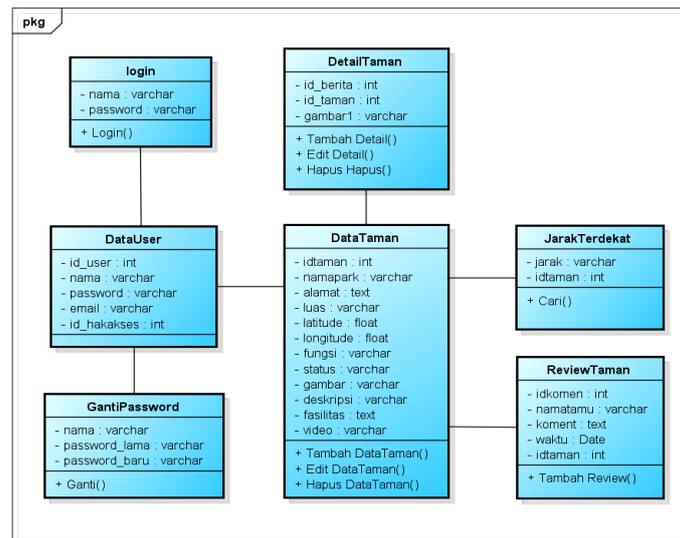
Gambar 9. Sequence Diagram Peta lokasi

Gambar 9 diatas menjelaskan bagaimana proses melihat peta lokasi, hal utama yang dilakukan oleh user ialah dengan memilih menu peta lokasi, maka sistem akan menampilkan pet lokasi koordinat seluruh taman. Setelah sistem menampilkan halaman peta lokasi, maka user memilih titik koordinat taman yang berada di peta lokasi dan sistem akan memproses ID taman yang dipilih dan menampilkan informasi lengkap mengenai data taman dan juga gambar.



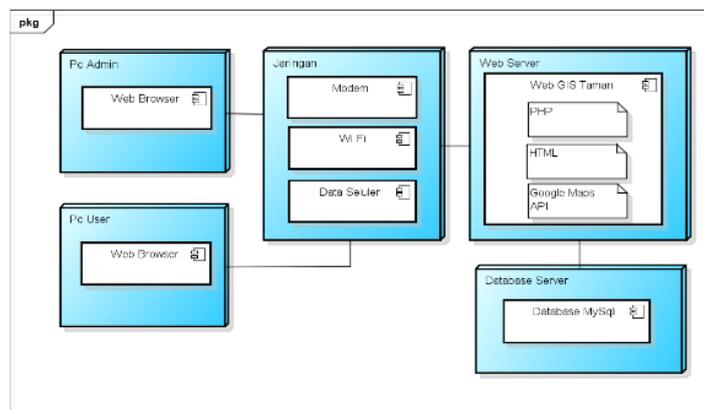
Gambar 10 Sequence Diagram Jarak Terdekat

Gambar diagram 10 di atas ini menjelaskan bagaimana proses mencari jarak terdekat, user menginput angka jarak pada form radius/jarak terdekat, selanjutnya sistem akan mencari taman yang terdekat dengan user dan mengambil data taman dari tabel, selanjutnya sistem akan enampilkan koordinat pada peta lokasi.



Gambar 11 Class Diagram GIS Taman

Gambar 11 diatas merupakan class diagram. diagram kelas bersifat statis dan memperlihatkan himpunan kelas-kelas, interface, collaborations, serta relations antar sistem yang saling berkaitan untuk menjadi satu-kesatuan sistem informasi geografis pemetaan taman berbasis web.



Gambar 12 . Deployment Diagram GIS Taman

Deployment diagram merupakan sebuah diagram yang bersifat statis, diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan. Diagram ini memuat simpul-simpul (node) beserta komponen yang ada di dalam sistem seperti pada gambar 12 yang menggambarkan bagaimana keseluruhan hubungan antar node dan kumpulan komponen di dalamnya.



Gambar 13 Halaman Utama Web

5 KESIMPULAN

1. Sistem informasi geografis pemetaan taman di kabupaten Indragiri Hilir memberikan informasi selengkap-lengkapny mengenai perencanaan pembangunan taman dan informasi taman yang telah terealisasi agar mudah diketahui oleh masyarakat luas.
2. Perancangan sistem tercipta untuk memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk mencari dimana saja letak akurat wilayah perencanaan pembangunan taman dan taman yang telah terealisasi di kabupaten indragiri hilir.
3. Dengan terimplementasinya sistem informasi geograds pemetaan taman berbasis web ini, memberikan wadah kepada pemerintah untuk mempromosikan tempat rekreasi dan wisata di kabupaten Indragiri Hilir.

REFERENSI

- Ariyanti, R., Khairil, & Kanedi, I. (2015). Pemanfaatan Google Maps API pada Sistem Informasi Geografis Direktori Perguruan Tinggi di Kota Bengkulu. *Jurnal Media Informatika, Volume 11, Nomor 2, September 2015* ISSN: 2858-2680, 121.
- Dwinata, R. A., Efendi, R., & Yudha, S. P. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Tabel Periodik Unsur dan Perumusan Senyawa Kimia Dari Unsur Kimia Dasar Berbasis Andorid. *Jurnal Rekursif, Volume 4, Nomor 2, ISSN: 2303-0755.*
- Hermawan, R., Hidayat, A., & Utomo, V. G. (2016). Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Studi Kasus : Yayasan Ganesha Operation Semarang). *Indonesian Journal on Software Engineering, Volume 2, Nomor 1, 2016, ISSN: 2461-0690, 33.*
- Ilmiajayanti, F., & Dewi, D. I. (2015). Persepsi Pengguna Taman Tematik Kota Bandung Terhadap Aksesibilitas Dan Pemanfaatannya. *RUANG, Volume 1, Nomor 1, 2015* ISSN: 2356-0088, 23.
- Kusrini, & Kristanto, A. (2009). *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan SQL Server*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir, A. (2013). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Tohari, H. (2014). *Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Usman, U., & Masdi, M. (2018). APLIKASI PENCARIAN LOKASI KOS DI KOTA TEMBILAHAN BERBASIS WEB MOBILE. *SISTEMASI, 7(1)*, 38-47.