SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PEMETAAN RUANG TERBUKA HIJAU DAN RUANG PUBLIK DI KOTA BANDUNG BERBASIS *WEB*

ARTIKEL

MALADZAN ANGGA KUSUMAH

1.05.12.453

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA

BANDUNG

2016

ABSTRAK

Dewasa ini pemerintah sudah mulai merestorasi taman kota dan ruang publik. Hal itu dilakukan untuk memenuhi target kebutuhan 30% ruang terbuka hijau sebuah kota. Nilai tambah lainnya yang didapat dari adalah lokasi tersebut memiliki potensi dan dapat dijadikan sebagai lokasi wisata dalam kota. Agar lokasi pembangunan ruang terbuka hijau tersebut dapat lebih dikenal oleh seluruh masyarakat, penulis membangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ruang Terbuka Hijau dan Ruang Publik di Kota Bandung Berbasis Web. Selain itu, SIG ini akan memudahkan pihak pengelola dan pemerintah untuk menganalisis persebaran & pemerataannya.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pendekatan terstruktur dan metode pengembangan *waterfall*. Desain penelitian menggunakan metode deskriptif dan tindakan (*Action*). Metode pengumpulan data menggunakan teknik observasi, dokumentasi, dan wawancara. Alat perancangan sistem yang untuk menggambarkan model sistem diantaranya diagram alir dokumen (*flowmap*), diagram konteks, *data flow diagram* (DFD) dan kamus data, sedangkan untuk perancangan basis data menggunakan normalisasi, tabel relasi, *entity relational diagram* (ERD), kodefikasi, dan struktur file. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql sebagai *database*.

Dengan pendekatan ini diharapkan informasi mengenai tempat ruang terbuka hijau (RTH) atau taman dan lokasi ruang publik potensial yang berada di Kota Bandung ini bisa dipetakan dan tersampaikan pada masyarakat luas dengan tujuan agar lokasi-lokasi ini dapat tersampaikan.

Kata kunci : Sistem Informasi Geografis, Ruang Terbuka Hijau (Taman) dan Ruang Publik, Peta

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Bandung adalah Ibukota Provinsi Jawa Barat. Kota Bandung merupakan salah satu daerah yang berada dalam wilayah yang strategis. Hal ini menyebabkan Kota Bandung setiap harinya menjadi pusat bisnis dan teknologi di Provinsi Jawa Barat. Tidak dapat dipungkiri lagi, pembangunan merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kota metropolitan ini. Hal ini tentu diperlukan demi menunjang perkembangan segala macam aspek kesejahteraan masyarakat. Salah satunya adalah kebutuhan ruang terbuka hijau (RTH) dan ruang publik.

Dinas Pemakaman dan Pertamanan (Diskamtam) Kota Bandung memiliki tugas utama untuk menyusun perencanaan pembangunan ruang terbuka hijau di Kota Bandung. Organisasi ini memiliki hak dan akses penuh bertanggung jawab bersama dengan dinas-dinas terkait yang saling berhubungan untuk berperan dalam menangani rencana pembangunan daerah sehingga perlu dibangunnya kerja sama dan sinergi yang saling membangun diantara masing-masing dinas.

Salah satu kerja sama tersebut berbentuk penyebaran informasi sarana dan prasarana. Tetapi bentuk nyata penyebaran informasi tersebut sangat disayangkan. Bentuknya masih kurang sempurna dan sulit untuk diakses oleh berbagai entitas. Selain itu belum memiliki sistem informasi yang dapat menyediakan data atau informasi-informasi melalui media dunia maya atau internet khususnya yang berbentuk data visual seperti peta mengenai data taman (ruang terbuka hijau) atau ruang publik.

Sekarang sudah disediakan informasi yang dapat diperoleh. Hanya saja masih dalam bentuk konvensional atau manual seperti lembaran gambar peta biasa yang dicetak beserta legendanya. Meskipun sudah ada dalam

bentuk digital melalui media dunia maya, tetapi hal ini disayangkan juga karena belum memenuhi kebutuhan pelayanan informasi yang baik dan informasi yang ditampilkan terbatas.

Dewasa ini pemerintah sudah mulai merestorasi taman-taman kota dan ruang publik. Hal itu dilakukan untuk memenuhi target syarat kebutuhan 30% ruang terbuka hijau sebuah kota. Nilai tambah lainnya yang didapat dari pembangunan ini adalah lokasi tersebut memiliki potensi dan dapat dijadikan sebagai lokasi wisata dalam kota.

Agar lokasi pembangunan ruang terbuka hijau tersebut dapat lebih dikenal oleh seluruh masyarakat, khususnya penduduk Kota Bandung dan sekitarnya, penulis membangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ruang Terbuka Hijau dan Ruang Publik di Kota Bandung Berbasis Web. Selain itu, SIG ini akan memudahkan pihak pengelola dan pemerintah untuk menganalisis persebaran dan pemerataan taman per wilayah yang telah ditentukan.

Pencarian rute terpendek merupakan masalah dalam kehidupan sehari-hari, berbagai masalah yang sama dalam pencarian rute terpendek dengan variasi yang berbeda kalangan menemui, dimana untuk penentuan rute terpendek diperlukan ketepatan dalam penentuan jalur terpendek antar suatu titik atau lokasi yang di inginkan. Hasil penentuan jalur terpendek nantinya akan menjadi pertimbangan dalam menunjukkan jalur yang ditempuh oleh masyarakat dengan bantuan sistem informasi geografis.

Dalam penelitian ini, penulis akan mengevaluasi sistem yang sedang berjalan untuk mencari kelemahan-kelemahan dalam sistem tersebut. Setelah itu akan dibuatkan rencana pemecahannya berupa sistem informasi yang sesuai. Diharapkan sistem informasi ini dapat membantu masyarakat untuk mengetahui lintasan terpendek yang harus dilewati dari satu lokasi menuju lokasi yang lainnya. Tidak lupa aplikasi ini dapat menampilkan informasi foto dan agenda ruang publik sebagai pelengkap, sehingga masyarakat dapat dengan mudah berpartisipasi pada kegiatan yang ada. Bagi Pengelola dan Pemerintah, sistem informasi ini akan memudahkan mereka

untuk menganalisis persebaran dan pemerataan pembangunan ruang terbuka hijau per wilayah yang telah ditentukan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari keterangan latar belakang masalah, maka penulis mencoba untuk menganalisis dan mengidentifikasi masalah yang ada, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Belum terdapat Sistem Informasi Geografis yang dapat menampilkan lokasi secara langsung melalui peta digital.
2. Persebaran ruang terbuka hijau yang banyak tetapi tidak merata menyebabkan ketidak efektifan dari fungsi sebuah ruang terbuka hijau itu sendiri.
3.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari keterangan identifikasi masalah yang penulis bahas sebelumnya, maka penulis mencoba untuk merumuskan masalah yang ada, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun suatu Sistem Informasi Geografis untuk menghimpun dan mengolah data-data mengenai lokasi ruang terbuka hijau dan ruang publik.
2. Bagaimana menampilkan persebaran ruang terbuka hijau pada setiap wilayah yang ada.

1.4 Maksud Penelitian

Maksud dari permasalahan di atas adalah :

1. Memberikan informasi mengenai lokasi taman (ruang terbuka hijau) dan ruang publik kepada masyarakat luas dan pemerintah.
2. Menyajikan sebuah sistem informasi geografis berbasis web kepada masyarakat luas dan pemerintah khususnya para pengambil keputusan mengenai persebaran ruang terbuka hijau dan ruang publik yang ada di Kota Bandung.

1.5 Tujuan Penelitian

Sistem Informasi ini di bangun bertujuan untuk:

1. Merancang dan membuat Sistem Informasi Geografis (GIS) Pemetaan Ruang Terbuka Hijau dan Ruang Publik di Kota Bandung Berbasis Web sebagai pusat informasi bagi masyarakat dan sebagai pendukung keputusan perencanaan bagi pemerintah.
2. Membuat sistem informasi mengenai data-data lokasi ruang terbuka hijau yang ada di Kota Bandung dan menampilkan persebarannya.

1.6 Kegunaan penelitian

Adapun kegunaan dari hasil penelitian ini bagi penulis, masyarakat, pemerintah, pengusaha, maupun bagi penelitian yang akan digunakan selanjutnya oleh para peneliti lain yaitu sebagai berikut:

1. Sebagai media *marketing* dan iklan.

2. Sebagai bahan pembanding antara teori dan fakta atau kenyataan yang terjadi di lapangan mengenai kegiatan ekonomi dan gaya hidup terhadap taman dan ruang publik.
3. Sebagai pedoman wisata di Kota Bandung.
4. Bagi pemilik atau pengusaha dapat di jadikan salah satu pertimbangan dan bahan acuan tentang bagaimana faktor-faktor tertentu mempengaruhi pengambilan keputusan pembelian konsumen dan dapat memberikan masukan tentang strategi pemasaran dalam penentuan lokasi yang lebih strategis.
5. Sebagai media konseptor ruang publik menunjang ide-idenya.

1.7 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Rute pemetaan objek wisata hanya mencakup kota Bandung dan sekitarnya, meliputi Bandung Timur, Bandung Barat, Bandung Utara, Bandung Selatan, dan Bandung Tengah (Bandung Kota).
2. Inputan pada sistem ini adalah koordinat latitude dan longitude membentuk *marker*.
3. Data yang dipakai untuk ruang terbuka hijau adalah taman tematik (pertamanan kota), taman yang dikelola oleh pemerintah atau swasta, taman bermain dan taman median. Sedangkan untuk ruang publik terdiri dari *Car Free Day* dan tempat olah raga (stadion dan lapangan).
4. Semua pengunjung yang tidak terdaftar pada sistem hanya bisa mengakses halaman tampil data dan peta lokasi saja (*front end*). Pengunjung yang ingin mempublikasikan acaranya harus mendaftar terlebih dahulu.

5. Pengunjung yang terdaftar hanya bisa mengupload file dengan ekstensi .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, .pdf, .rar, .zip, .jpg, .jpeg, .png dan besar file (*file size*) maksimal hanya 1 MB.
6. Data event yang ditampilkan hanya mengandalkan informasi dari gambar. Hal ini dikarenakan fitur tampil event hanya sebagai pelengkap.
7. Website hanya dioptimalkan untuk tampilan di komputer saja (PC). *Platform* lain dapat membuka website sig ini, tetapi tidak optimal.

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sistem

Secara umum, kita dapat mendefinisikan sistem sebagai sekumpulan objek, ide beserta keterkaitannya untuk mencapai tujuannya. Dengan kata lain, sistem adalah sekumpulan komponen (sub-sistem fisik & non-fisik atau logika) yang saling berhubungan membangun dan bekerja sama antar satu dengan yang lainnya untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan atau tujuan tertentu.

2.2 Informasi

Informasi adalah pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi. Namun demikian istilah ini memiliki banyak arti bergantung pada konteksnya, dan secara umum berhubungan erat dengan konsep seperti arti, pengetahuan, komunikasi, kebenaran, representasi, dan rangsangan mental.

2.3 Sistem Informasi

Definisi sistem informasi adalah ruang lingkup dimana aktivitas orang yang menggunakan teknologi informasi mendukung operasi dan manajemen untuk menyelesaikan dan membantu dalam pemecahan proses bisnis.

Telah diketahui pula bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Pertanyaannya

adalah darimana informasi tersebut bisa didapatkan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*.

2.4 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan sistem berbasis komputer yang didesain untuk mengumpulkan, mengelola, memanipulasi, dan menampilkan informasi spasial (keruangan). Yakni informasi yang mempunyai hubungan geometris dalam arti bahwa informasi tersebut dapat dihitung, diukur, dan disajikan dalam sistem koordinat. Sistem tersebut terdiri dari data posisi (data spasial) dan data semantiknya (data atribut).

SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis suatu obyek dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting, dan memerlukan analisis yang kritis. Penanganan dan analisis data berdasarkan lokasi geografis merupakan kunci utama SIG. Oleh karena itu data yang digunakan dan dianalisa dalam suatu SIG berbentuk data peta (spasial) yang terhubung langsung dengan data tabular yang mendefinisikan bentuk geometri data spasial. Misalnya apabila kita membuat suatu tema atau *layer* tertentu, maka secara otomatis *layer* tersebut akan memiliki data tabular yang berisi informasi tentang bentuk datanya (*point, line* atau *polygon*) yang berada dalam *layer* tersebut.

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian yang dilakukan di Kota Bandung ini bertujuan untuk membuat suatu Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ruang Terbuka Hijau dan Ruang Publik Di Kota Bandung. Maka dari itu pada bab ini akan menjelaskan beberapa uraian menyangkut Dinas Pemakaman dan Pertamanan (DISKAMTAM) Kota Bandung yang terdiri dari Sejarah, Visi dan Misi, Struktur Organisasi, dan Deskripsi Tugas Badan setiap organisasi.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Deskriptif dan *Action Research*. Penelitian deskriptif dapat diartikan sebagai proses pemecahan masalah yang diselidiki dengan melukiskan keadaan subyek dan obyek pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang ada. Dimana dalam metode ini menggambarkan semua data yang kemudian dianalisis dan dibandingkan berdasarkan kenyataan yang sedang berlangsung dan selanjutnya mencoba untuk memberikan pemecahan masalahnya.

Pelaksanaan metode penelitian deskriptif tidak terbatas sampai pada pengumpulan dan penyusunan data, tetapi meliputi analisis dan interpretasi tentang data tersebut, selain itu semua yang dikumpulkan memungkinkan menjadi kunci terhadap apa yang diteliti.

Penelitian ini menggunakan metode *action research* (penelitian tindakan). Metode *action research* atau tindakan merupakan penelitian langsung, disertai dengan praktek di lapangan. Membuat suatu program yang akan dilaksanakan secara sistematis dan terencana, serta mempunyai

nilai perbaikan yang baik dan signifikan. Penelitian tindakan atau *action research* ini lebih efektif, karena hasilnya akan terlihat langsung. Salah satu syarat dalam melakukan penelitian tindakan adalah adanya kemauan dan keinginan dari orang yang memilki masalah untuk menganalisis dan mengidentifikasi masalah yang ada dan mempunyai keinginan dan kemampuan untuk memecahkannya.

3.3 Jenis Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data itu sendiri terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder, seperti melakukan wawancara dan tinjauan di kantor Dinas Pemakaman dan Pertamanan (DISKAMTAM) Daerah Kota Bandung.

3.4 Metode Pendekatan Sistem

Metode yang digunakan adalah dengan metode pendekatan terstruktur yang terdiri dari *Data Flow Diagram* (DFD) dalam menggambarkan model fungsional dan *Entity-Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan model data. Cara pendekatan terstruktur ini adalah dengan melihat sistem dimulai dari masalah utama yang ada secara global, dan setelah didapatkan proses utama, maka setiap proses yang ditemukan tesebut dipecah menjadi beberapa proses atau masalah secara detail dan jelas, dan begitu seterusnya hingga mencapai tahapan proses yang terakhir.

3.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan penulis dalam membangun perangkat lunak adalah dengan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah sebuah

rekayasa perangkat lunak yang paling luas dipakai dan paling tua. Metode *waterfall* memuat sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh kebutuhan, analisis, desain, kode, pengujian, rilis dan pemeliharaan. Setelah setiap tahap didefinisikan, tahap tersebut diakhiri dan pengembangan berlanjut ke tahap berikutnya. Dalam pengembangan aplikasinya dimulai dari tingkat awal sistem hingga perawatan melalui tahap *Software Requirements*, *Analysis*, tahap *Design*, tahap *Implementation/Coding*, tahap *Testing/Verification*, tahap *Deployment*, dan tahap *Maintenance*.

3.6 Analisis Sistem yang Berjalan Dengan Flowmap

Flowmap menggambarkan aliran dan informasi antar area didalam sebuah organisasi dan menelusuri distribusi sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya, berikut adalah *flow map* dari prosedur yang sedang berjalan:

1. Petugas lapangan mengambil form lalu melakukan tinjauan ke lapangan kemudian memberikan data Ruang Terbuka Hijau kepada staf Pemeliharaan Sarana dan Prasarana Pertamanan.
2. Data hasil tinjau lapangan tersebut akan dilakukan proses input data Identifikasi ruang terbuka hijau dan disimpan berupa file (*Microsoft Excel*) kemudian di print.
3. Printout data ruang terbuka hijau atau ruang publik tersebut dijadikan arsip Staf Pemeliharaan Sarana dan Prasarana Pertamanan.
4. Laporan data fasilitas umum yang sudah dibuat kemudian di berikan kepada kepala Dinas Pemakaman dan Pertamanan.

HASIL PENELITIAN

4.1 Analisis Sistem yang Berjalan Dengan Flowmap

Perancangan Sistem Informasi ini bertujuan untuk menggambarkan model baru yang akan dibuat. Tahapan ini digunakan untuk mengukur dan menentukan kecocokan sistem baru yang akan dirancang menggantikan atau menyempurnakan sistem sebelumnya. Perancangan sistem ini terdiri dari tujuan perancangan sistem, gambaran umum sistem yang diusulkan, perancangan prosedur yang diusulkan, perancangan basis data dan perancangan antar muka (*interface*).

4.2 Tujuan Perancangan Sistem

Berikut adalah tujuan dari perancangan sistem yang akan dibuat:

1. Memberikan kemudahan dalam melakukan proses pengolahan data.
2. Memberikan kemudahan untuk mendapatkan informasi lokasi yang dibutuhkan.
3. Mempermudah untuk mensosialisasikan lokasi taman, ruang publik, dan kegiatan *event* kepada masyarakat luas.
4. Memberikan solusi pencarian rute terdekat menuju tempat lokasi.

4.3 Gambaran Umum

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ruang Terbuka Hijau dan Ruang Publik di Kota Bandung ini dibuat agar dapat menginformasikan masyarakat mengenai data *marker* (penanda) lokasi taman, ruang publik, dan menampilkan penjelasan serta daftar acara-acara atau *event* yang sedang

berlangsung. Selain itu pula akan memberikan fungsi pengolahan peta dan pengolahan data.

Pada perancangan prosedur yang diusulkan terjadi perubahan pada prosedur sistem yang lama, dimana hanya dibutuhkan beberapa entitas saja yaitu pegawai dinas terkait sebagai Admin Dinas Pemakaman dan Pertamanan yang berfungsi sebagai penanggung jawab dan yang menangani sistem, asisten sebagai pembantu kegiatan admin dan user untuk masyarakat yang ingin mempublikasikan acaranya. Semua sistem yang berbasis web datanya di simpan dalam satu database saja, yang dilakukan hanya perlu login untuk melakukan pengolahan data.

Fitur yang didapat oleh pengunjung biasa (tanpa registrasi) adalah tampil data ruang terbuka & event, tampil peta, kirim pesan (buku tamu), dan tampil lintasan antar lokasi.

Fitur yang bisa di akses oleh pengguna dengan level umum hanya dapat fitur menampilkan peta rencana pembangunan ruang terbuka hijau dan fitur upload file. File yang dikirim harus berupa format gambar atau dokumen mengenai acara yang ingin dipublikasikan. Sebelum menggunakan fitur ini, pengguna harus registrasi terlebih dahulu.

Fitur yang bisa di akses oleh pengguna dengan level user atau asisten, hanya dapat mendownload file dari pengunjung yang mengirimkan dokumen publikasi acaranya. Kemudian user mengisi tabel acara dengan file tersebut.

Terakhir, untuk hak akses admin akan diberi fitur lengkap, yaitu manajemen data user, manajemen data lokasi, analisis peta rencana persebaran taman, analisis peta persebaran lokasi, kegiatan upload download dan cetak laporan.

4.4 Pengujian

Dalam pengujian perangkat lunak ini, aplikasi akan di uji menggunakan metode Black Box, yaitu pengujian yang berfokus pada persyaratan atau kebutuhan fungsional perangkat lunak yang dibuat. Namun sebelum itu, akan dilakukan dengan menguji sistem secara alpha. Rencana pengujian tersebut akan dilakukan dari sisi pengembang oleh seorang klien. Pengujian alpha dilakukan pada sebuah lingkungan yang terkontrol. Hasil yang didapatkan semua telah sesuai ekspektasi peneliti.

4.5 Implementasi

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem informasi geografis pemetaan ruang terbuka hijau dan ruang buplik di kota bandung ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Implementasi perangkat lunak

Jenis	Perangkat Lunak
Sistem Operasi	Windows 10
Bahasa Pemrograman	HTML, PHP, Javascript, CSS
Local Server	Xampp
Database	Mysql
Editor	Sublime Text 2, Adobe Photoshop CS6, Dreamweaver CS6, Notepad++, Google Earth (polygon KML)
Browser	Mozilla Firefox, Google Chrome

Aplication Programming Interface (API)	Google Maps API, Twitter API, Area Calculator API

4.6 Penggunaan Program

Pada Tahap penggunaan program ini bertujuan untuk menjelaskan tahapan-tahapan atau tata cara yang dapat dilakukan dalam menggunakan sistem ini. Berikut ini akan dijelaskan cara penggunaan program beserta tampilannya:

1. Halaman Utama

   Halaman Utama adalah halaman pertama kali yang dilihat oleh pengunjung untuk melakukan navigasi selanjutnya.



Gambar 4.1 Halaman Utama

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Hasil Penelitian

Dengan dibangunnya Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ruang Terbuka Hijau dan Ruang Publik di Kota Bandung Berbasis Web berdasarkan analisa sistem yang sedang berjalan serta melakukan perancangan sampai proses pengujian dan implementasi ini, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Dalam mengelola data jumlah beserta lokasi ruang terbuka hijau dan ruang publik di Kota Bandung, diperlukan sebuah sistem yang dapat mempermudah pendataan serta dapat mengolah data tersebut sehingga menjadi sebuah nilai tambah yang berguna bagi pengelola.
2. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ruang Terbuka Hijau dan Ruang Publik ini dapat membantu masyarakat umum dan pengelola untuk mengetahui letak koordinat suatu lokasi, serta dapat memberikan gambaran tentang jalur terbaik yang akan dilewati. Selain itu dapat juga memberikan gambaran konsentrasi sebuah lokasi yang nantinya dapat dijadikan acuan analisa pembangunan.

5.2 Saran

Sistem informasi geografis ini masih banyak kekurangan dan belum memiliki fungsi SIG seutuhnya. Oleh sebab itu perlu dilakukan pemeliharaan, pengembangan, dan penyempurnaan lebih lanjut. Adapun saran agar Sistem Informasi Geografis ini dapat berfungsi dengan optimal, diantaranya adalah:

1. Data yang ada hanya sebatas data taman dan ruang publik maka perlunya penambahan jumlah kategori yang ditambahkan.
2. Polygon yang di tampilkan hanya sebatas kecamatan sehingga perlu penambahan setiap kelurahan.
3. Menambahkan fasilitas mengambil posisi lokasi pengunjung.
4. Dalam perhitungan intensitas mengeluarkan hasil rekomendasi penambahan lahan.

DAFTAR PUSTAKA

Crapp, R.W. 1993. Dialog Psikologi dan Agama Sejak William James Hingga Gordon W. Allport. Yogyakarta: Kanisius.

Prahasta. Eddy, "Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)", Bandung: Informatika, 2014.

Hartono. Jogiyanto, "Analisis dan Desain Sistem Informasi", Yogyakarta: Andi, 2005.

Febrian. Jack, "Kamus Komputer dan Teknologi Informasi", Bandung: Informatika, 2007.

Raharjo. Budi, "Belajar Pemrograman Web", Bandung: Modula, 2011.

Griffin. R, dan Ebert. R, "Bisnis", 8th Edition, Jakarta: Erlangga, 2008.

Hakim. Lukmanul (2008), "Membongkar Trik Rahasia Para Master PHP",Lokomedia, Yogyakarta.

Kadir. Abdul, "Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL", Yogyakarta: Andi, 2008.

Nurjaya. Wahyu, (5 April 2016), "Mengenal Javascript dan Struktur Javascript" [Online], 2009, Available: http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=54221

Tim Departemen ARL Faperta IPB, (22 Maret 2016), "Ruang Terbuka Hijau Wilayah Perkotaan" [Online], 2005, Available: https://bebasbanjir2025.wordpress.com/04-konsep-konsep-dasar/ruang-terbuka-hijau/