

**Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Dalam
Pemetaan Persebaran Tower Telekomunikasi
Didieraah Permukiman Warga Yang Terkana
Dampak Radiasi Di Kota Batam**

PROPOSAL TUGAS AKHIR

Oleh:

Halimatun Saddiah

3321801045

Disusun untuk pengajuan proposal Tugas Akhir Program Diploma III



**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2019**

HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL

**Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Dalam
Pemetaan Persebaran Tower Telekomunikasi
Didieraah Permukiman Warga Yang Terkana
Dampak Radiasi Di Kota Batam**

Oleh:

Halimatun Saddiah

3321801045

Proposal ini telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing
sebagai persyaratan untuk melaksanakan Sidang Proposal
pada

**PROGRAM DIPLOMA III
PROGRAM STUDI TEKNIK GEOMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM**

Batam,.....2020

Disetujui oleh:

Pembimbing,

Oktavianto Gustin S.T., M.T.

NIP: 115138

Abstrak

Kota Batam memiliki 12 kecamatan dan 64 kelurahan (dari total 70 kecamatan, 141 kelurahan dan 275 desa di seluruh Kepulauan Riau). Pada tahun 2017, jumlah penduduknya sebesar 1.062.250 jiwa dengan luas wilayahnya 960,25 km² dan sebaran penduduk 1.106 jiwa/km². Base Transceiver Station (BTS) adalah salah satu bentuk infrastruktur telekomunikasi yang berperan penting dalam mewujudkan komunikasi nirkabel antara jaringan operator dengan perangkat komunikasi. Tugas utama BTS adalah mengirimkan dan menerima sinyal radio ke perangkat komunikasi seperti telepon rumah, telepon seluler dan sejenis gadget lainnya. Kemudian sinyal radio tersebut akan diubah menjadi sinyal digital yang selanjutnya dikirim ke terminal lainnya menjadi sebuah pesan atau data. Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi berbasis geografis. Langkah awal dalam penelitian ialah pengumpulan informasi tempat berdiri tower dan melihat titik koordinat yang diberikan oleh perusahaan dan di cocok kan lagi dengan yang ada di lapangan. Sesudah data terkumpul lalu pengolahan data nya melalui ArcGIS 10.3 dan ArcGIS online lalu pembuatan codingan dengan menggunakan Visual Studio Code dan Xampp. Aplikasi yang di buat untuk memudahkan masyarakat dan orang dinas untuk melihat rumah nya terkena radiasi dari tower tersebut atau tidak dan untuk dinas nya bisa melihat tahun masa berlaku tower dan lokasi nya.

Kata kunci: Tower Telekomunikas, SIG , ArcGIS online,

1. Latar Belakang

Kota Batam adalah kota terbesar di Provinsi Kepulauan Riau, Indonesia. Wilayah Kota Batam terdiri dari Pulau Batam, Pulau Rempang dan Pulau Galang dan pulau-pulau kecil lainnya di kawasan Selat Singapura dan Selat Malaka. Pulau Batam, Rempang, dan Galang terkoneksi oleh Jembatan Bareleng. Menurut Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Batam per 2015, jumlah penduduk Batam mencapai 1.037.187 jiwa. Kota yang merupakan bagian dari Provinsi Kepulauan Riau ini, memiliki luas wilayah daratan seluas 715 km², sedangkan luas wilayah keseluruhan mencapai 1.575 km² (wikipedia,2020).

Tower Sebagai Sektor Telekomunikasi, Bagian telekomunikasi, khususnya selular, mengalami peningkatan sangat pesat. Belasan tahun lalu, Indonesia hanya mempunyai tiga operator saja, kini telah ada belasan operator selular yang terdaftar. Namun saat ini telah dibuat peraturan dan batasan penyedia telekomunikasi sehingga sebagian penyedia jasa melakukan 'merging' dikarenakan peraturan tersebut. Indonesia memiliki bandrol "air time" satu diantara yang tertinggi di dunia. Sebagai Penempatan Antena Radio, Pada perusahaan radio dan televisi, kegunaan menara sebagai tempat untuk penyiaran gelombang yang akan ditangkap oleh penangkap gelombang seperti radio televisi dan sebagainya. Sebagai Penempatan Wlan Untuk Jaringan Internet, Wlan berfungsi sebagai media akses internet dan tower sebagai penempatan alat antena Wlan yang sebagai media akses internet. Tower triangle biasanya digunakan oleh orang yang ingin memasang jaringan internet namun tidak memiliki saluran akses seperti jalur (kabel) telkom dan langsung disambung pada penangkap di daerah lain yang terdapat jaringan kabel telkom lalu diteruskan (TeknoIOT,2018).

Banyak masyarakat yang masih kurang memahami tentang dampak radiasi dari tower yang terletak di daerah sekitar perumahan. Jadi aplikasi ini di buat untuk memudahkan masyarakat melihat apakah rumah nya terkena dampak dari radiasi tersebut atau tidak. Dan

mudahkan masyarakat untuk melapor kan tentang tower tersebut apakah tower dapat di pindahkan lokasi penempatan nya, ataupun pengaduan tentang tower tersebut kepada dinas terkait.

2. Rumusan Masalah

permasalahan yang muncul dalam penelitian ini diuraikan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana masyarakat bisa mengetahui apakah rumahnya terkena dampak dari radiasi tower telekomunikasi di Kota Batam?
2. bagaimana cara mencari tempat yang strategi untuk meletakkan tower telekomunikasi disekitar perumahan ?

3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat batasan masalah yang bertujuan agar penelitian berjalan fokus pada permasalahan penelitian yang telah ditetapkan.

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus dilakukan di Kota Batam sebagai wilayah penelitian.
2. Data dari awal berdirinya tower telekomunikasi tersebut.
3. Tampilan titik-titik persebaran tower yang ada di Kota Batam.

4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan orang untuk mengetahui titik lokasi tower telekomunikasi di Kota Batam
2. Memudahkan orang untuk melihat apakah rumah nya terkena dampak radiasi atau tidak

5. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi berupa keterangan dari tower telekomunikasi tersebut

yang dapat bermanfaat bagi masyarakat dan intasi yang membutuhkan.

2. Memberikan informasi tentang dampak radiasi dari tower telekomunikasi yang ada di Kota Batam.

6. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Alberta Rahmat Ramadhan pada tahun 2016 yang berjudul “ PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DI KOTA PADANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS API” bertujuan agar Berdasarkan hasil dari analisa, perancangan serta implementasi Sistem Informasi Geografis Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Padang menggunakan fitur Google Maps API telah berhasil dibangun dengan domain “<http://smkpadang.siunand.com>”. Untuk pengembangan selanjutnya ada beberapa hal yang dapat ditambahkan berupa penambahan fitur-fitur dari aplikasi, penambahan halaman admin untuk pihak SMK dalam mengelola data sekolahnya agar informasi lebih update, dan pengembangan aplikasi dalam bentuk mobile.

Penelitian yang dilakukan oleh Sigit Widiadi pada tahun 2009 yang berjudul “ PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) BERBASIS WEB UNTUK MANAJEMEN PEMANFAATAN AIR TANAH MENGGUNAKAN PHP, JAVA DAN MYSQL SPATIAL” bertujuan agar Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana pengembangan SIG berbasis web yang diimplementasi-kan untuk pengelolaan air tanah di Kabupaten Banyumas menggunakan Java, MySQL Spatial dan PHP. Mencakup pemanfaatannya dalam tujuan praktis pengelolaan air tanah. Sehingga diharapkan dapat memberikan wawasan teoritis dan aplikatif mengenai peranan Sistem Informasi Geografis.

Penelitian yang dilakukan oleh Wafirul Aqli pada tahun 2010 yang berjudul “ ANALISA BUFFER DALAM SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PERENCANAAN RUANG KAWASAN” Pada

pembentukan buffer untuk tujuan membaca fenomena atau dampak dari suatu elemen peta, dibutuhkan keterpaduan antara gambar peta yang terklasifikasi dalam tema-tema (peta tematik) dan data-data yang terkandung di dalam masing-masing elemen petanya. Peta tematik dimaksudkan untuk membedakan masing-masing elemen peta sesuai dengan fungsi, kepemilikan, atau status, walaupun elemen peta tersebut adalah unsur yang sama (sesama poligon, garis atau titik).

7. Dasar Teori

7.1 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi. Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk akuisisi dan verifikasi data, kompilasi data, penyimpanan data, perubahan dan updating data, manajemen dan pertukaran data, manipulasi data, pemanggilan dan presentasi data serta analisis data. SIG dibutuhkan karena untuk data spasial penanganannya sangat sulit terutama karena peta dan data statistik cepat kadaluarsa hingga tidak ada pelayanan penyediaan data dan informasi yang diberikan menjadi tidak akurat. Dengan demikian, SIG diharapkan mampu memberikan kemudahan-kemudahan seperti (Prahasta,2005).

7.2 ArcGIS Online

ArcGIS Online ArcGIS Online adalah platform teknologi yang kolaboratif dan berbasis cloud yang membantu pengguna dan komunitas dalam menciptakan, berbagi, dan mengakses peta, aplikasi, dan data. ArcGIS Online memfasilitasi penerjemahan data statis menjadi peta yang berguna, bernilai dan pintar. Setelah pengguna membuat peta, pengguna dapat langsung membagikan kepada klien maupun kolega melalui situs atau media sosial. Peta pengguna dilindungi jaringan cloud ArcGIS Online, yang artinya

pemilik peta tetap memegang kendali atas data dan tidak perlu membeli perangkat atau infrastruktur baru.(Wahyu Nur Rohim, Moehammad Awaluddin, Andri Suprayogi, 2015)

7.3 Buffer atau Buffering

Buffering, yaitu analisis yang akan menghasilkan buffer yang bisa berbentuk lingkaran atau poligon yang melingkupi suatu objek sebagai pusatnya, sehingga kita bisa mengetahui berapa parameter objek dan luas wilayahnya. Buffering misalnya dapat digunakan untuk menentukan jalur hijau di perkotaan, yang dimiliki suatu negara, mengetahui luas daerah yang mengalami tumpahan minyak di Laut, atau untuk mengetahui dampak radiasi pada tower telekomunikasi (Pusat Studi Geografi, 2020)

7.4 GPS

Global Positioning System (GPS) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. Sistem ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi serta informasi mengenai waktu secara berkelanjutan di seluruh dunia tanpa tergantung waktu dan cuaca, kepada banyak orang secara simultan (Abidin, H. Z. 2007).

7.5 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman website yang bersifat CSPL atau Client Side Programming Language. Client Side Programming Language adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh client. Aplikasi client yang dimaksud merujuk kepada web browser seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox. Jenis bahasa pemrograman Client Side berbeda dengan bahasa pemrograman Server Side seperti PHP dimana untuk server side seluruh kode program dijalankan di sisi server. Untuk menjalankan JavaScript, kita hanya membutuhkan

aplikasi text editor, dan web browser. JavaScript memiliki fitur: high-level programming language, client-side, loosely typed, dan berorientasi objek. JavaScript pada awal perkembangannya berfungsi untuk membuat interaksi antara user dengan situs web menjadi lebih cepat tanpa harus menunggu pemrosesan di web server. Sebelum javascript, setiap interaksi dari user harus diproses oleh web server. Bayangkan ketika kita mengisi form registrasi untuk pendaftaran sebuah situs, lalu men-klik tombol submit, menunggu sekitar 20 detik untuk website memproses isian form tersebut, dan mendapati halaman yang menyatakan bahwa terdapat kolom form yang masih belum diisi. Untuk keperluan seperti inilah JavaScript dikembangkan. Pemrosesan untuk mengecek apakah seluruh form telah terisi atau tidak, bisa dipindahkan dari web server ke dalam web browser (Kurniawan, H. 2011).

7.6 XAMPP

XAMPP adalah sebuah paket perangkat lunak (software) komputer yang sistem penamaannya diambil dari akronim kata Apache, MySQL (dulu) / MariaDB (sekarang), PHP, dan Perl. Sementara imbuhan huruf “X” yang terdapat pada awal kata berasal dari istilah cross platform sebagai simbol bahwa aplikasi ini bisa dijalankan di empat sistem operasi berbeda, seperti OS Linux, OS Windows, Mac OS, dan juga Solaris. Sejarah mencatat, software XAMPP pertama kali dikembangkan oleh tim proyek bernama Apache Friends dan sampai saat ini sudah masuk dalam rilis versi 7.3.9 yang bisa didapatkan secara gratis dengan label GNU (General Public License) (Andy, 2019).

7.1 Tower Self Supporting Tower (SST)

adalah menara yang memiliki pola batang yang disusun dan disambung sehingga membentuk rangka yang berdiri sendiri

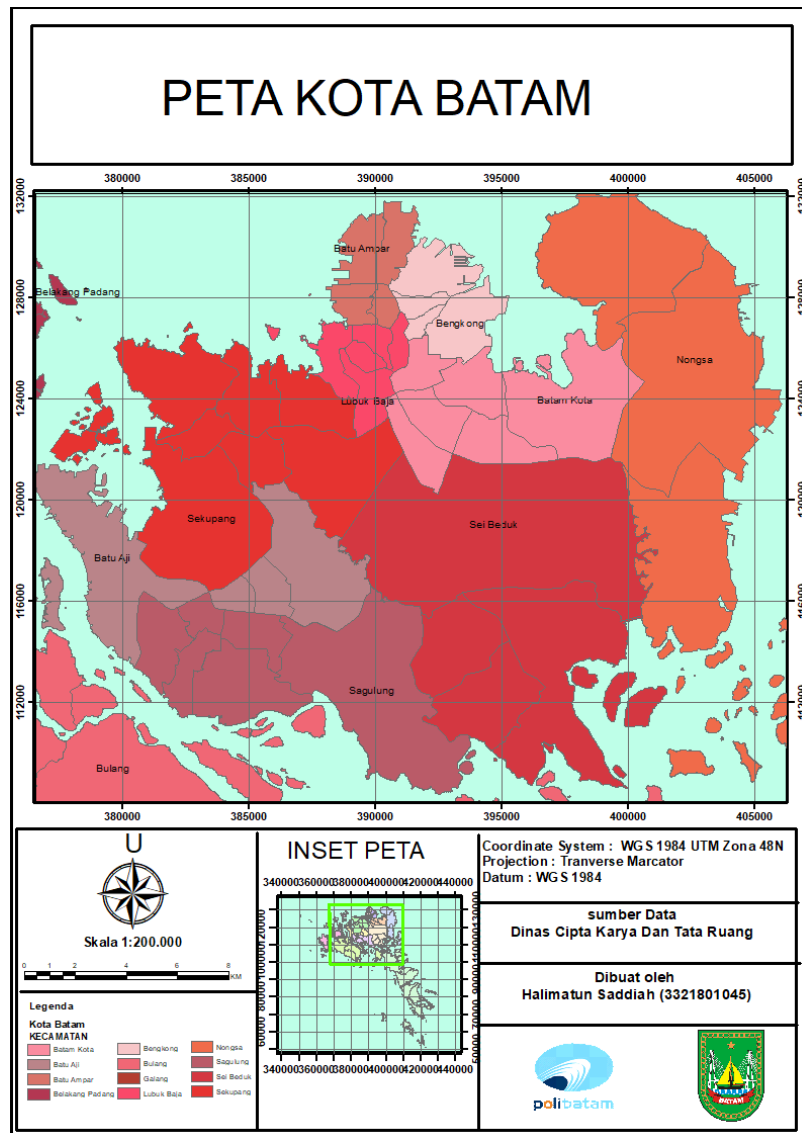
tanpa adanya sokongan lainnya. SST tower merupakan konvensional yang berupa menara rangka yang dirancang dengan konsep rangka kokoh, kuat terhadap tekanan angin dan keadaan geografis dari area di mana tower tersebut didirikan. Lattice tower memiliki ketinggian yang sudah ditentukan berkisar antara 30 m sampai dengan 120 m. Misal SST 42 m adalah lattice tower yang memiliki ketinggian 42 m. Tower ini berdiri langsung di atas tanah (telehouse,2012).

7.7 Ketentuan Berdirinya Tower Telekomunikasi

Bangunan Menara Telekomunikasi (BTS tower), sebenarnya pendiriannya sudah diatur dengan sangat spesifik dalam Peraturan Pemerintah (mengikuti tatalaksana WHO), dimana area menara BTS (Base Transceiver Station) memiliki jarak dari pemukiman atau bangunan tempat aktivitas manusia. Menara BTS merupakan struktur telekomunikasi yang menyediakan komunikasi nirkabel antara alat komunikasi (telepon,modem, telepon selular) dan jaringan operator dan memancarkan sinyal elektromagnetik/radio frekuensi rendah. Bangunan menara BTS memenuhi level batas radiasi yang ditetapkan oleh WHO, yaitu 4,5 watt/meter persegi untuk perangkat/menara yang menggunakan frekuensi 900 Mhz dan 9 watt/meter persegi untuk menara/perangkat yang menggunakan frekuensi 1.800 Mhz (dr.Aisyah Nur Ramadhani, 2020).

8. Metode Penyelesaian Masalah

8.1 Lokasi Penelitian



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Kota Batam, Kepulauan Riau, Indonesia. Yang terletak di $0^{\circ}.25'29''$ – $1^{\circ}.15'00''$ LU dan $103^{\circ}.34'35''$ – $104^{\circ}.26'04''$ BT

8.2 Alat dan Bahan

Adapun Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Alat

- Laptop
- GPS

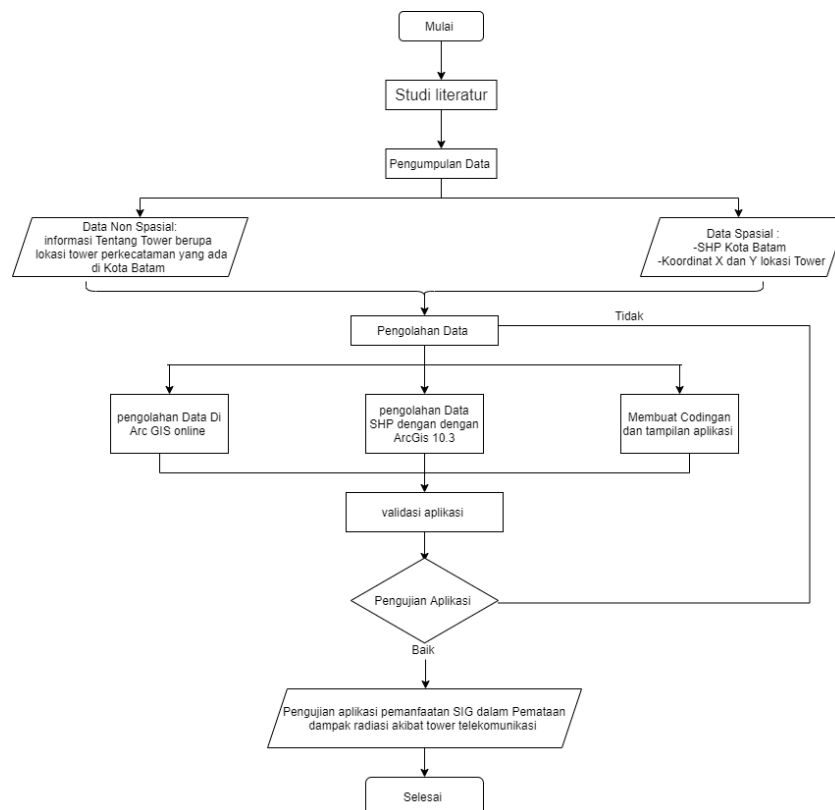
- c. MS. Excel
- d. Google Chrome
- e. Domain dan hosting berbayar
- f. Arc GIS 10.3
- g. Arc GIS Online
- h. XAMPP
- i. Visual Studio Code

B. Bahan

- a. Data Info Seputar Tower.
- b. Data SHP Kota Batam .
- c. Data Titik-Titik Tower Yang Ada di Kota Batam

8.3 Diagram Alir

Metodologi penelitian penulisan penelitian ini terdapat pada diagram alir gambar 1 berikut:



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

9. Rencana Pelaksanaan

Penelitian ini mempunyai beberapa tahapan rencana pelaksanaan agar mencapai tujuan yang diharapkan sebagai berikut :

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu pengumpulan informasi data spasial berupa alamat, jenis tower, dan masa berlaku tower. Setelah data itu terkumpul selanjut nya kita survei lokasi untuk mendapatkan titik koordinat atau point dari lokasi tiap tower telekomunikasi yang ada di Kota Batam.

2. Pengolahan data

Pengolahan data diawali dengan memasukan Peta Administrasi Kota Batam dengan format (*.shp) dari Dinas Cipta Karya dan data titik koordinat tower berupa data point ke dalam ArcGIS. Selanjutnya memasukan data yang tadi sudah di masukan ke ArcGIS 10.3 lalu di proses dengan ArcGIS Online.

3. Pembuatan Website

Dalam pembuatan Website ini saya menggunakan Visual Studio Code dan XAMPP. Untuk membuat kodingan nya dengan menggunakan Visual Studio Code lalu membuka XAMPP untuk httdocs agar web dapat di panggil. Tahap terakhir memasukan *coding* untuk membuat tampilan peta ke dalam sebuah aplikasi yang menampilkan rumah yang terkena dampak radiasi.

4. Pengujian Usabilitas WebGIS

Dari hasil aplikasi yang saya buat kemudian dilakukan analisis kualitas untuk menentukan seberapa mudah *user* atau pengguna menggunakan WebSIG radiasi dari tower telekomunikasi. Pengujian usabilitas dilakukan dengan cara mengakses WebGIS menggunakan beberapa web browser yang tersedia untuk komputer maupun smartphone.

5. Hasil dan Kesimpulan

Hasil yang akan diperoleh dari pembuatan WebGIS wisata

Pulau Setokok meliputi:

a. Halaman Utama

Halaman utama berisi login pemilihan anda sebagai masyarakat atau orang dinas.

b. Sebagai masyarakat

Jika anda memilih sebagai masyarakat anda harus memilih kecamatan yang anda tinggali saat itu. Akan muncul titik-titik tower yang ada di kecamatan itu dan informasi mengenai tower tersebut.

c. Sebagai orang dinas

Jika pilihan anda sebagai orang dinas itu akan memunculkan peta titik-titik tower yang ada di Kota Batam dan jarak antara tower satu dengan satu nya untuk mengurangi dampak pemasangan tower secara tidak resmi.

d. Halaman pengaduan

Di halaman ini adalah halaman pengaduan untuk masyarakat yang rumah nya terkena dampak radiasi akan diberikan kolom pengaduan untuk dinas terkait supaya bisa menindak lanjutin mengenai pemasangan tower.

11. Daftar Pustaka

- Ramadhan, A. R. (2016). PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DI KOTA PADANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS API. *Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta* , 8 November 2016, 1-7.
- Widiadi, J. d. (2009). PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) BERBASIS WEB UNTUK MANAJEMEN PEMANFAATAN AIR TANAH MENGGUNAKAN PHP, JAVA DAN MYSQL SPATIAL. *Forum Geografi, Vol. 23, No. 2, Desember 2009: 123 - 138*, 123-138.
- Wahyu Nur Rohim, M. A. (2015). SEMARANG CHARITY MAP, PENYAJIAN PETA DONASI SOSIAL KOTA SEMARANG BERBASIS BLOGGER JAVASCRIPT. *Volume , Nomor , Tahun 2015, (ISSN : 2337-845X), (ISSN : 2337-845X)*.
- Aqli, W. (2010). ANALISA BUFFER DALAM SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PERENCANAAN RUANG KAWASAN. *INERSIA, Vol. VI No. 2, Desember 2010*, 192.
- Rauf, S. (2018). pemetaan rute dan demand angkutan umum kampus universitas hasanuddin makassar berbasis quantum GIS open source. *Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin*, 1-10.

12. Hasil Pengecekan Plagiarisme

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Thursday, November 05, 2020
Words	1019 Plagiarized Words / Total 3027 Words
Sources	More than 43 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

13. Lampiran Pustaka

ANALISA BUFFER DALAM SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PERENCANAAN RUANG KAWASAN

Wafirul Aqli

Dosen Jurusan Arsitektur FT Universitas Muhammadiyah Jakarta

ABSTRACT

On the scale of area or region in spatial planning, it is important to evaluate and to predict the new spatial plan and policy, whether it is effective or not to be implemented. It is intended that the results of the spatial planning in scale of area or region, can be optimized to accommodate the needs. Geographical Information System as a computerized instrument of planning is pretty decent to be used for those stages of planning (evaluation and prediction). More specifically one of its analysis feature, buffer analysis, is capable to measure the effectiveness of the presence of public facilities –for example- in terms of coverage/distribution of services (in the context of evaluation stage). In addition, buffer analysis also capable to predict whether the spatial policies and its physical implementation possible to be place in accordance with the goal of the planning.

Keyword: Geographical Information System, Buffer Analysis, Spatial Planning.

PENDAHULUAN

Penggunaan perangkat terkomputerisasi dalam kegiatan perencanaan sudah menjadi suatu keharusan di kalangan perencana seperti arsitek ataupun planolog. Dengan percepatan informasi dan data, pekerjaan perencanaan pun dituntut untuk menghasilkan produk perencanaan yang hasilnya dapat cepat dipresentasikan serta tidak ketinggalan, menjadi hasil yang lebih akurat. Perangkat komputer dan aplikasinya membantu arsitek dan planolog dalam menangani pekerjaan dalam skala yang besar dan dengan batasan waktu tertentu.

Kegiatan perencanaan yang bisa diseimbangkan sebagai pekerjaan dengan skala yang besar salah satunya adalah perencanaan ruang/spasial dalam skala perkotaan dan/atau permukiman. Dibutuhkan suatu kemudahan dalam proses perencanaan sekaligus keakuratan hasil, apabila sudah menyangkut dalam skala pekerjaan ini. Oleh karena itu perangkat yang terkomputerisasi memungkinkan hal tersebut.

Dalam perencanaan permukiman, banyak faktor yang dapat diukur secara cepat dan akurat menggunakan alat bantu Sistem Informasi Geografis (SIG). Karena kemampuannya yang dapat memadukan data gambar (peta) dengan data-data tabulasi (angka & teks), memungkinkan SIG membuat analisa dan prediksi mengenai fenomena-fenomena yang ingin diketahui sebagai informasi perencanaan. Salah satu faktor yang dapat diukur adalah fenomena-fenomena yang dibaca oleh fasilitas buffer/buffering. Fenomena yang bersifat "cakupan" atau "radius yang berdampak" dari suatu titik, contohnya keberadaan fasos/fasum di dalam permukiman bisa diketahui melalui fitur buffer tersebut.

PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DI KOTA PADANG BERBASIS WEB MENGUNAKAN *GOOGLE MAPS* API

Alberta Rahmat Ramadhan^{1*}, Meza Silvana, Harris Suryamen²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi Universitas Andalas, Kampus UNAND Limau Manis Padang

* E-mail : mezasilvana@gmail.com

ABSTRAK

Penyebaran lokasi dan informasi kualitas antar Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang merupakan salah satu jenjang pendidikan banyak diminati masyarakat di Kota Padang belum merata di setiap kecamatan yang ada, sehingga menyulitkan orang tua siswa untuk menyekolahkan anaknya di SMK pilihan ataupun tempat terdekat dari lokasi tempat tinggalnya. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat menyajikan informasi detail dari sebuah SMK yaitu membangun suatu Sistem Informasi Geografis Sekolah Menengah Kejuruan (SIGSMK) di Kota Padang berbasis web. Aplikasi SIGSMK ini dibangun menggunakan fitur layanan google maps API dengan metode pengembangan waterfall, yang terdiri dari tahap analisa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian aplikasi. Teknik pengumpulan data untuk kebutuhan aplikasi dilakukan dengan observasi lapangan, dan data dokumen dari dinas pendidikan Kota Padang. Analisis kebutuhan sistem terdiri dari analisis kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, kebutuhan data spasial dalam bentuk data flow diagram. Perancangan sistem dibangun dengan menggambarkan arsitektur, perancangan antarmuka, perancangan basis data, dan perancangan proses aplikasi. Implementasi dibangun menggunakan SMK Bootstrap, PostgreSQL dan PostGIS. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa aplikasi telah mampu menampilkan posisi SMK berdasarkan nama ataupun jurusan yang diminati, memberikan informasi detail dari SMK yang dipilih, menampilkan posisi pengguna dengan rute yang dapat ditempuh, menunjukkan radius SMK terdekat dan jumlah statistiknya dalam radius tersebut

Kata kunci: Padang, SMK, SIG, Web

ABSTRACT

Spreading the location and quality of information between Vocational High School (SMK) which is one of the demanding public education in Padang City is not evenly distributed in every districts, making it difficult for parents to send their children to the favourite or the nearest place of the SMK where they lived. Therefore, it is needed an information system that can provide detailed information of a SMK build a Geographic Information System Vocational High School (GISVHS) web Based in Padang City. GISVHS application is built using service of feature google maps API with

**PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
BERBASIS WEB UNTUK MANAJEMEN PEMANFAATAN AIR TANAH
MENGUNAKAN PHP, JAVA DAN MYSQL SPATIAL
(Studi Kasus di Kabupaten Banyumas)**

Jumadi * dan Sigit Widiadi **

* Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta
E-mail: joemnoor@gmail.com

** Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Kabupaten Banyumas
E-mail: swiadi@yahoo.com

ABSTRACT

In the existing world of geographic information systems (GIS), desktop mapping has taken a critical role for managing and using spatial information for business. But desktop-based GIS application having any limitation for users. The research was conducted to develop the web-based GIS in order to manage groundwater exploration and production, preventing from uncontrolled exploration, using Java Applet, MySQL Spatial and PHP. The system development was designed by using waterfall model of system life cycle with following steps: 1) system requirements, 2) software requirements, 3) analysis, 4) program design, 5) coding, 6) testing, dan 7) operation, supported by reference study, observation, and peer discussion. The result shows that by using Java Applet, MySQL Spatial and PHP, web-based GIS for groundwater management is customizable to create spatial modeling and well log modeling, user friendly, interactive, interoperable, informative, and easy to access with LAN/WAN connected PC. The application is very helpful in order to balance between groundwater supply and production, groundwater level monitoring, water quality monitoring, and groundwater user monitoring. Hopefully, the implementation of the system will help the groundwater supply conservation for sustainable development.

Keywords: *web GIS, spatial modeling, well log modeling, Java, MySQL Spatial*

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu komponen vital dalam kehidupan. Sering dengan pertumbuhan penduduk, kebutuhan akan air bersih pun terus mengalami peningkatan. Padahal jumlah air secara kuantitas tidak bertambah, bahkan secara kualitas banyak yang mengalami penurunan akibat pencemaran yang disebabkan oleh meningkatnya variasi dan intensitas

meningkat seiring dengan perkembangan daerah serta meningkatnya kebutuhan hidup manusia (Sudarmadji, 2006). Kabupaten Banyumas merupakan salah satu daerah yang dengan pertumbuhan kebutuhan air tinggi. Berdasarkan data Kabupaten Banyumas dalam Angka tahun 2007 (BPS, 2007), pada tahun 2005 jumlah pasokan air bersih yang disalurkan oleh PDAM kepada masyarakat sebesar