

WEB MAP SERVICES (WMS) DATA GEOSPASIAL BATAS ADMINISTRASI KELURAHAN INDIKATIF KOTA PONTIANAK

Fauzan Asrin¹

¹Jurusan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, Indonesia

asrin@informatika.untan.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang pentingnya pembuatan *Web Map Service* (WMS) untuk data geospasial batas administrasi kelurahan indikatif di Kota Pontianak. Dalam rangka mengatasi permasalahan akan kebutuhan akses informasi geospasial yang rumit, Pusat Studi Pengembangan Informasi Geospasial (PSPIG) Universitas Tanjungpura (UNTAN) sebagai pusat studi dalam pengembangan data geospasial membutuhkan pemisahan data kecamatan dan kelurahan, serta pembuatan layanan *Web Map Services*. Saat ini batas administrasi kelurahan indikatif di wilayah kota Pontianak sulit di dapatkan oleh dinas terkait yang membutuhkan data geospasial. Data yang didapatkan oleh peneliti merupakan data besar Provinsi Kalimantan Barat yang belum dipisahkan antar kabupaten maupun kota sehingga tujuan dari penelitian ini adalah dibutuhkan pemisahan data geospasial per kabupaten kota untuk mengambil peta data geospasial kelurahan yang ada di kota Pontianak menggunakan layanan *Web Map Services*. Tidak hanya dinas terkait yang membutuhkan informasi tersebut melainkan seperti, peneliti, swasta maupun individu sulit untuk mengetahui secara pasti batas administrasi suatu wilayah kelurahan di kota Pontianak. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memudahkan pendataan batas administrasi kelurahan indikatif kota pontianak, dimana jika WMS ini dapat diterapkan akan mampu membantu dinas terkait pada kota Pontianak untuk melakukan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan keruangan di kota pontianak tersebut. Harapannya, dengan adanya layanan WMS yang disediakan oleh PSPIG nantinya melalui penelitian ini, kegiatan pendataan dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan keruangan di Kota Pontianak akan menjadi lebih informative dan mudah diakses.

Kata kunci : *Web Map Service*, Data Geospasial, Batas Administrasi, Pontianak

1. Pendahuluan

Informasi Geospasial adalah data geospasial yang telah diproses sehingga dapat dijadikan sebagai alat bantu pada perumusan kebijakan, digunakan juga untuk pelaksanaan kegiatan dan/atau pengambilan keputusan yang bersangkutan dengan keruangan (Herzavina et al., 2017; Pramdhana, 2019). Sementara itu Sistem informasi geografis merupakan sistem basis data dengan kemampuan khusus dalam menangani data yang tereferensi secara spasial (Rahmat et al., 2021; Ramadhan et al., 2022; Rofi'ah, 2021). Sedangkan dalam arti sempit, GIS adalah sistem komputer yang dapat membangun menyimpan mengelola dan menyampaikan informasi geografis dalam sebuah database (Handrianus Pranatawijaya, 2021; Rahardi Agus et al., 2022; Rofi'ah, 2021).

Pusat Studi Pengembangan Informasi Geospasial (PSPIG) adalah sebuah lembaga yang berfokus pada pengembangan dan penyedia informasi geospasial. PSPIG menggunakan data SIG

atau Sistem Informasi Geografis untuk melakukan pendataan dan pengembangan informasi geografis. Software yang digunakan untuk pendataan ini adalah QGIS, QGIS adalah perangkat sistem informasi geografis *open source* yang *user friendly* dengan lisensi di bawah *GNU General Public License* (Iskandar, 2023). QGIS merupakan proyek tidak resmi dari *Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)* (Fauzan Asrin, M. Azhar Irwansyah, Dafa Arya Nugraha, Ega Trinanda Prayoga, 2023).

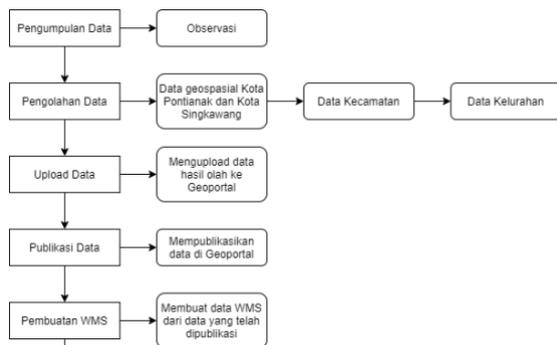
Kota Pontianak belum memiliki *Web Map Service* data geospasial. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian agar dapat membuat dan menyediakan *Web Map Service* di PSPIG untuk kebutuhan informasi batas wilayah indikatif kota Pontianak. tujuan dari penelitian ini adalah dibutuhkan pemisahan data geospasial per kabupaten kota untuk mengambil peta data geospasial kelurahan yang ada di kota Pontianak menggunakan layanan *Web Map Services*. Kegiatan yang akan dilakukan adalah pemisahan data geospasial Kota Pontianak dari data yang mencakup peta kota. Data

ini akan dipisah-pisah menjadi data kecamatan masing-masing, lalu akan dipisah lagi menjadi data kelurahan sesuai data yang diberikan. Setelah memiliki data tiap keluarahan yang berada di kota maka kegiatan yang akan dilakukan adalah membuat *Web Map Service* data geospasial kecamatan dan kelurahan tersebut.

Diharapkan dengan adanya layanan *Web Map Service* untuk kedua kota maka pihak yang ingin melakukan pendataan atau pembuatan layanan lain dapat menggunakan hasil dari WMS kegiatan penelitian ini untuk mempermudah pekerjaan-pekerjaan lainnya yang perlu menggunakan data geospasial (Licantik & Nova Noor Kamala Sari, 2020; Zahara et al., 2021).

2. Metode

Urutan aktivitas penelitian secara keseluruhan digambarkan dalam draft berupa diagram metodologi penelitian yang menjelaskan kegiatan penelitian dari awal hingga menghasilkan output yang berupa WMS data geospasial. Berikut gambar 1 merupakan gambaran dari diagram metodologi penelitian :



Gambar 1. Metode

Gambar 1 diatas merupakan diagram metodologi penelitian, dimana cara peneliti melakukan penelitian yang diawali dari proses pengumpulan data. Ada enam tahapan yang harus dilakukan dalam penelitian ini sampai pada pembuatan WMS

2.1 Pengumpulan Data

Dalam pembuatan *Web Map Service* (WMS) pertama diperlukan data yang akan digunakan untuk membuat WMS tersebut, data yang diperlukan adalah data geospasial dari Kota Pontianak. Data tersebut dapat diperoleh dari instansi Geospasial dalam studi kasus penelitian ini, yaitu PSPIG.

2.2 Pengolahan Data

Pada tahap ini data Geospasial yang telah diterima dari PSPIG akan diolah sedemikian rupa agar data tersebut terpisah sesuai dengan kecamatan,

desa, atau kelurahan yang sesuai dengan batasan daerah yang ada.

2.3 Upload Data

Data yang telah diolah kemudian akan diupload atau diunggah ke website Geoportal masing-masing kota menggunakan akun yang telah disediakan oleh PSPIG.

2.4 Publikasi Data

Pada tahap ini data yang telah diunggah tetapi data tersebut belum dapat digunakan dalam pembuatan WMS, agar data dapat digunakan maka data perlu dipublikasikan.

2.5 Pembuatan WMS

Pada tahap ini, data yang telah dipublikasikan akan digunakan untuk membuat WMS Geospasial Kota Pontianak.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Sistem Yang Sedang Berjalan

Alur untuk mendapatkan data dengan sistem yang sedang berjalan seperti gambar 2 berikut:



Gambar 2. Sistem yang sedang berjalan

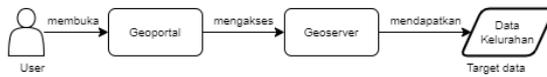
Pada gambar 2 diatas dapat dijelaskan Geoportal adalah sistem yang digunakan agar pengambilan data geospasial lebih mudah dilakukan bagi yang membutuhkan (Fasha et al., 2022). Data-data yang berada di geoportal disediakan oleh BIROPEM atau Biro Pemerintahan, data yang disediakan tersebut kemudian dimasukkan ke geoportal agar lebih mudah diakses, tetapi karena belum banyak daerah yang dimasukkan diperlukannya proses data geospasial lebih lanjut agar data kelurahan/desa dapat diakses. Sistem yang berfungsi agar orang dapat mengakses data spasial tersebut adalah geoserver.

GeoServer adalah sebuah perangkat lunak server sumber terbuka yang digunakan untuk mengelola dan menyajikan data geospasial (Pinem, 2018). GeoServer memungkinkan Anda untuk mempublikasikan data geospasial dalam berbagai format seperti peta, citra, dan fitur vektor melalui standar protokol web.

3.2 Sistem baru

Kemudian diusulkan sistem baru untuk memudahkan pengguna dalam mengambil data batas

administrasi kota Pontianak. Dapat dilihat pada gambar 3 berikut:

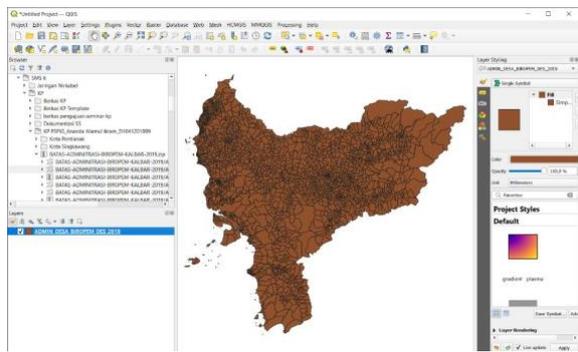


Gambar 3. Sistem baru

Gambar 3 diatas merupakan sistem baru yang diusulkan agar lebih efektif dalam mendapatkan informasi. Data geospasial Administrasi indikatif Kota Pontianak saat ini masih belum memadai, hal ini dapat mempersulit pengambilan keputusan terkait dengan data geospasial tiap kecamatan maupun kelurahan. Karena itu PSPIG membuat *Web Map Service (WMS)* untuk mempermudah dan meningkatkan akurasi terhadap masalah kedepannya yang terkait dengan batas administrasi daerah Kota Pontianak (Minarni & Novelina, 2017).

3.3 Pengumpulan Data

Proses implementasi dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini dan sudah digambarkan dengan cara pengumpulan data untuk langkah awal.

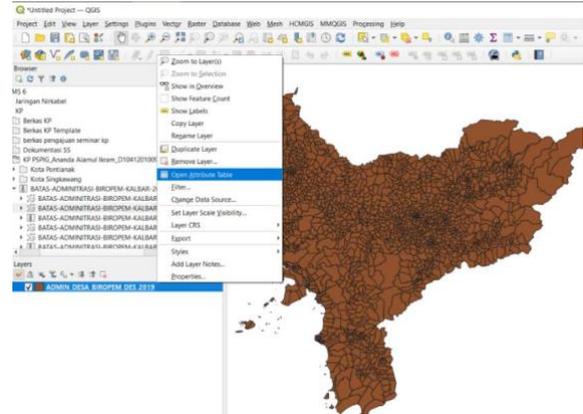


Gambar 4. Batas administrasi indikatif Kalimantan Barat

Pada gambar 4 diatas tahap pertama mengambil data administrasi indikatif provinsi Kalimantan Barat berupa file ZIP dari PSPIG kemudian di ekspor ke aplikasi QGIS untuk melihat pemetaannya.

3.4 Pengolahan Data

Tahap ke dua dilakukan pengolahan data pada file ZIP yang telah dijelaskan diatas seperti gambar 5 dibawah ini.



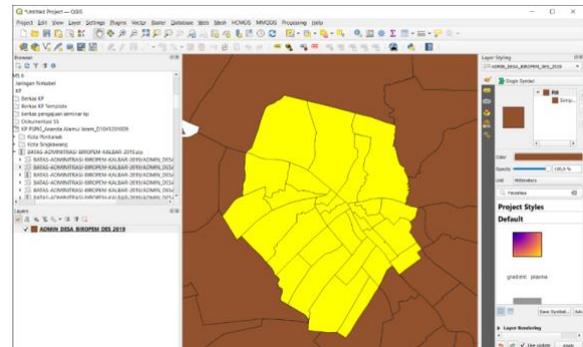
Gambar 5. Tabel atribut

Pada gambar 5 merupakan cara dalam melakukan tabel atribut, pertama buka aplikasi QGIS yang akan digunakan untuk mengolah data mentah batas admin desa administrasi kalbar yang diberikan, kemudian klik kanan pada nama data dibagian kiri bawah dan pilih *Open Attribute Table*. Hasil nya pada gambar 6 dibawah ini.

ID	NAME	WIDKK	...
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Gambar 6. Isi tabel atribut

Pada gambar 6 merupakan atribut tabel yang akan ditampilkan atribut data yang tersedia pada gambar data geospasial administrasi kalbar, setelah itu maka tekan kolom WIDKK agar data terurut sesuai kecamatan dan blok semua tabel untuk dapat melihat hasil selanjutnya pada gambar 7.



Gambar 7. Hasil blok atribut

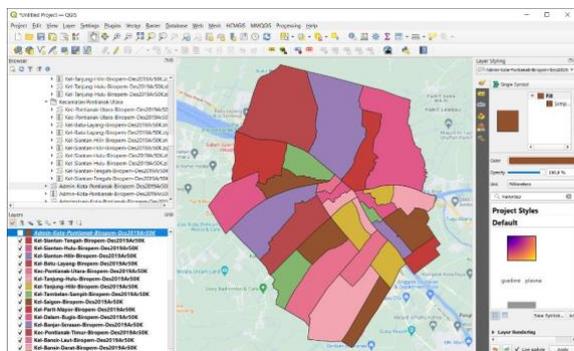
Pada gambar 7 diatas adalah hasil dari blok keseluruhan tabel atribut sehingga daerah kota Pontianak telah dipilih, selanjutnya dilakukan eksport data untuk melakukan penyimpanan data dan ulangi terus untuk langkah berikutnya sampai

muncul data kecamatan seperti gambar 8 dibawah ini.

KEMUDAHAN	KECAMATAN	KEMUDAHAN	KEMUDAHAN	KEMUDAHAN	KEMUDAHAN	KEMUDAHAN	KEMUDAHAN	KEMUDAHAN	KEMUDAHAN	KEMUDAHAN
1	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
2	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
3	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
4	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
5	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
6	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
7	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
8	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
9	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
10	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
11	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
12	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
13	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
14	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
15	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
16	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
17	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
18	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
19	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0
20	Kecamatan Kota Pontianak Kota	KOTA PONTIANAK	1000000000	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 8. Hasil blok atribut

Pada gambar 8 merupakan seleksi kecamatan yang ada di wilayah kota Pontianak. Seleksi dilakukan sesuai batas kecamatan yang dimiliki oleh kota Pontianak sehingga akan muncul hasil pengolahan data kota Pontianak seperti pada gambar 9.

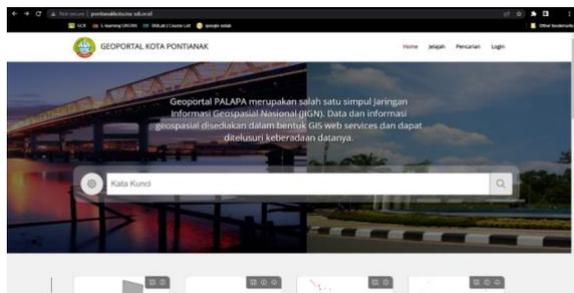


Gambar 9. Data Kota Pontianak

Pada gambar 9 sudah dipisahkan batas indikatif wilayah kota Pontianak untuk selanjutnya dilakukan upload data.

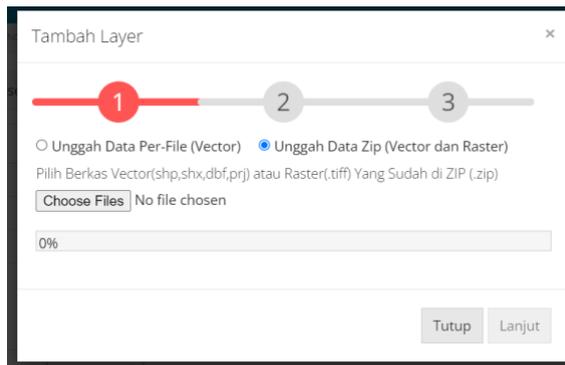
3.5 Upload Data

Upload data dilakukan pada geoportal kota Pontianak seperti gambar 10 dibawah ini dan masuk sebagai akun admin.



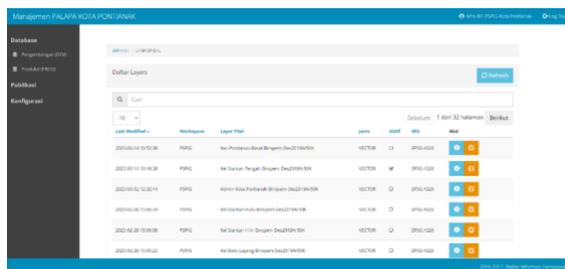
Gambar 10. Web geoportal

Pada gambar 10 akan diakses web geoportal Pontianak pada laman <http://pontianakkota.inasdi.or.id/> kemudian dilakukan upload data spasial sampai pada proses upload pada gambar 11 dibawah ini.



Gambar 11. Proses upload

Pada gambar 11 proses upload dilakukan memilih file zip kecamatan yang akan di upload lalu tekan *open*, tunggu sampai pemberitahuan sukses maka tekan *oke* lalu tekan *lanjut* lalu isi teks box yang bernama 'layer title' dan 'layer abstract' sesuai ketentuan yang diberikan, lalu tekan *simpan layer*. Kemudian pilih tanggal yang sesuai dengan hari, keyword pilih 'batas wilayah, dan informasi data constraint pilih 'PUBLIC'. Lalu tekan 'simpan metadata'. tunggu pemberitahuan telah disimpan, lalu tekan *ok* dan tekan *selesai* sesuai pada gambar 12.



Gambar 12. Hasil layer tersimpan

Pada gambar 12 layer berhasil tersimpan. Selanjutnya melakukan publikasi data.

3.6 Publikasi Data

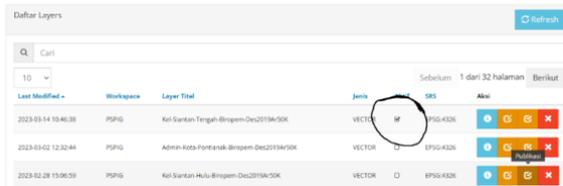
Publikasi data dengan cara membuka kembali webportal dan masuk sebagai akun admin seperti gambar 13.



Gambar 13. Formulir login

Pada formulir *login* gambar 13 merupakan cara masuk pada geoportal. Setelah berhasil masuk masuk ke menu 'publikasi' lalu menu 'layer spasial

Kemudian lihat mana daerah yang ingin dipublikasikan, lalu tekan tombol ‘publikasi’ yang ada di kanan nama layer lalu muncul menu, dan tekan proses tunggu loading, setelah itu ada pemberitahuan sukses, lalu tekan ok. Jika ada tanda ceklis di kotak sebelah kanan maka layer sukses dipublikasikan seperti gambar 14.

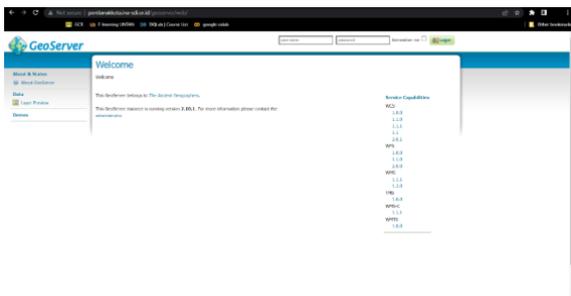


Gambar 14. Sukses

Pada gambar 14 diatas artinya publikasi data telah berhasil dilakukan dan lanjut kepada pembuatan WMS.

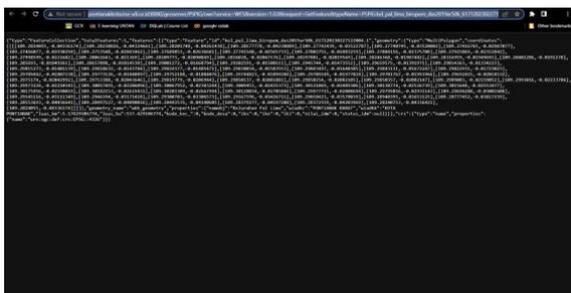
3.7 Pembuatan Web Map Service

Pembuatan WMS ini diawali asuk ke web geoportal pontianak lagi tetapi dengan link <http://pontianakkota.ina-sdi.or.id/geoserver/web/> seperti gambar 15.



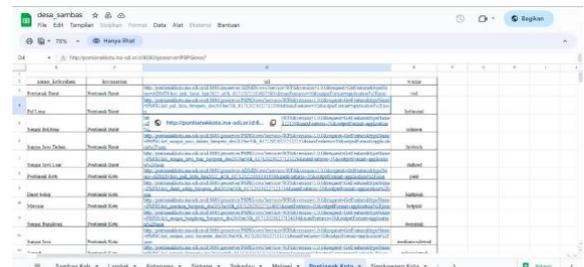
Gambar 15. Web Geoportal

Pada gambar 15 merupakan masuk pada web geoportal dan langkah selanjutnya adalah tekan menu “layer preview” kemudian lalu tentukan datanya lalu pilih menu ‘select one’ dan scroll kebawah hingga menemukan pilihan *GeoJSON*. lalu akan dialihkan ke file lain, copy link yang berada di ‘search bar’ seperti gambar 16.



Gambar 16. Hasil *GeoJSON*

Pada gambar 16 tersebut paste link tersebut di excel yang disediakan, sesuaikan dengan format tabel yang ditentukan. Seperti gambar 17.



Gambar 17. Masukkan ke MS. Excell

Pada gambar 17 data *GeoJSON* di kumpulan dalam 1 file pada MS. Excell sehingga ketika ingin mengakses batas wilayah administrasi indikatif dapat secara langsung mengakses tautan yang sudah di kumpulan pada file MS.Excell.

4. Kesimpulan

Proses pembuatan WMS mencakup pengolahan data geospasial kota Pontianak yang awalnya adalah data geospasial provinsi Kalimantan Barat yang kemudian akan diunggah dan dipublikasi agar dapat membuat WMS tersebut. WMS ini dapat digunakan bagi yang ingin mengembangkan peta atau program yang menggunakan data geospasial Kota Pontianak karena dengan WMS data geospasial kota tersebut dapat diakses dengan mudah dan lebih akurat daripada mengambil data geospasial tersebut secara mandiri. Dengan tersedianya WMS ini, diharapkan dapat meningkatkan kolaborasi antara berbagai pihak yang tertarik dalam pengembangan peta dan program yang menggunakan data geospasial. Sehingga dapat mendorong pemahaman yang lebih baik tentang kota tersebut dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam berbagai bidang.

Daftar Pustaka:

Fasha, U., Putra, A., Sari, R. P., & Rahmayuda, S. (2022). *DENGAN METODE STORET BERBASIS WEBSITE*. 6(2), 155–162.

Fauseh, F. (2020). Penerapan Metode Usability Testing Pada Website Gedung Pontianak Convention Center (PCC) Online. *Digital Intelligence*, 1(1), 27. <https://doi.org/10.29406/diligent.v1i1.2332>

Fauzan Asrin, M. Azhar Irwansyah, Dafa Arya Nugraha, Ega Trinanda Prayoga, M. L. A. A. (2023). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN FASILITAS UMUM KECAMATAN SUNGAI KAKAP. *JURNAL JARINGAN SISTEM INFORMASI ROBOTIK (JSR)*, 7(1), 50–60.

Handrianus Pranatawijaya, V. (2021). Penerapan Location Based Serviced (LBS) dalam

- Prototipe Pengenalan Ruang dengan Metode Extreme Programming. *Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 15(1), 92–99. <https://doi.org/10.47111/JTI>
- Hardiansyah, L., Iskandar, K., & Harliana, H. (2019). Perancangan User Experience Website Profil Dengan Metode The Five Planes (Studi kasus: BP3K Kecamatan Mundu). *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, 1(01), 11–21. <https://doi.org/10.46772/intech.v1i01.34>
- Herzavina, Jazman, M., & Saide. (2017). Implementasi Web Map Service (WMS) pada Sistem Informasi Geografis Bencana Di Provinsi Riau. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi Dan Industri (SNTIKI-9)*, 2579–5406.
- Iskandar, D. (2023). Peta Map Box Quantum Gis Berbasis Web. *Jurnal Real Riset* |, 5(1), 2774–7263. <https://doi.org/10.47647/jrr>
- Licantik, L., & Nova Noor Kamala Sari. (2020). Sistem Informasi Geografis Fasilitas Kesehatan Bpjs Di Kota Palangka Raya Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 14(1), 30–39. <https://doi.org/10.47111/jti.v14i1.402>
- Minarni, M., & Novelina, A. C. (2017). Sistem Informasi Geografis Fasilitas Kesehatan Kota Padang Berbasis Web. *Jurnal Teknoif*, 5(2), 73–78. <https://doi.org/10.21063/jtif.2017.v5.2.73-78>
- Pinem, A. P. R. (2018). Web-Based Mapping Untuk Pemetaan Lokasi Kerusakan Jalan Raya Menggunakan Cluster Marker. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 7(2), 93–97. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i2.566>
- Pramdhana, D. S. (2019). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Geospasial Menggunakan Aplikasi Geoserver. *Jurnal Teknik Dan Informatika* , 1(1), 75–90.
- Rahardi Agus, Nul Fikri Rizal Ruki, & Sudirman Alex. (2022). Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Pemetaan Jaringan Pelanggan Indihome Berbasis Web Di PT. TELKOM Cabang Bandar Lampung. *SIMADA (Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)* , 5(1), 14–22.
- Rahmat, D. P., Antoni, D., & Suroyo, H. (2021). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Area Menggunakan Arcgis (Studi Kasus Lokasi Organisasi Masyarakat (Ormas) Keagamaan Di Kota Palembang). *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 2(4), 257–267. <https://doi.org/10.47747/jurnalnik.v2i4.537>
- Ramadhan, D., Syah, A. Z., Sistem, P., Geografis, I., Untuk, S. I. G., Lokasi, M., & Di, P. (2022). Design of a Geographic Information System (Gis) To Determine Housing Locations in Asahan. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 3(3), 527–532.
- Rofi'ah, N. H. (2021). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kerusakan Jalan Berbasis Web Dan Android. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(4), 1868–1879. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i4.1227>
- Santynawan, A. P., & Firdaus, H. S. (2020). Perancangan Aplikasi Wisata dan City Tourism Berbasis WebGIS Guna Meningkatkan Daya Saing Wisata Kota (Studi Kasus : Kota Semarang). *Jurnal Geodesi UNDIP*, 9(1), 364–372. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/26195>
- Zahara, L., Munthe, I. R., & Ritonga, A. A. (2021). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Kejuruan Di Kabupaten Labuhanbatu Menggunakan Webgis. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 7(2), 187–194. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v7i2.1079>