

Digitalisasi Titik Bangunan Hasil Sensus Penduduk Tahun 2020 Menggunakan Aplikasi Qgis Pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Manggarai Barat

Cherlina Helena P. Panjaitan¹, Kristina Nurung²

¹Program Studi Teknologi Informasi, Politeknik eLBajo Commodus, Labuan bajo, Indonesia, helenpanjaitan01@gmail.com

²Program Studi Teknologi Informasi, Politeknik eLBajo Commodus, Labuan bajo, Indonesia, kristinanurung@gmail.com

Abstract

This research contains about how to digitize and follow up A map of buildings located in the West Manggarai Region, precisely in Golo village, bilas Komodo sub-district using the QGIS application, then the results of the QGIS application processing samples are transposed to the wilkestar application to recognize the boundaries of statistical work areas and to take Geotagging (Point of bangunan) a landmark, wilkestart boundary and Golo Bilas village infrastructure. This geographic information system is also used to find out various data search information and processes and when the digital map has been completed, it will be processed again by Using the wilkestat application, Uses for Geotagging samples of agricultural land, agricultural infrastructure, and SLS boundaries changes in the Golo Bilas Village area, with the aim of being able to help and find out changes in the area in Golo Bilas Village within a period of 3 years every Updating.

Keywords: QGIS, Digital, Digital map

Abstrak

Penelitian ini memuat tentang bagaimana melakukan digitalisasikan dan menindaklanjuti sebuah peta bangunan yang terletak pada wilayah Manggarai Barat, tepatnya pada Desa Golo Bilas, Kecamatan Komodo dengan menggunakan aplikasi QGIS kemudian hasil dari sampel pengolahan aplikasi QGIS di *transpose* ke aplikasi *wilkestar* dengan tujuan mengenali batas wilayah kerja statistik serta mengambil *Geotagging* (titik bangunan) pada *landmark* batas *wilkestart* serta infrastruktur Desa Golo Bilas. Sistem informasi geografis berguna untuk mengetahui berbagai informasi pencarian data. Kemudian pada saat peta digital telah selesai, maka akan diproses lagi dengan Aplikasi *wilkestar*, kegunaan untuk membuat *geotagging* sampel lahan pertanian, infrastruktur pertanian, dan batas SLS perubahan pada wilayah Desa Golo Bilas, dengan tujuan dapat membantu serta mengetahui perubahan-perubahan wilayah yang ada pada Desa Golo Bilas dalam jangka waktu 3 tahun sekali setiap melakukan *updating*.

Kata Kunci: GIS, Digitalisasi, Peta digital

PENDAHULUAN

Dalam proses pengelolaan basis data (*Database*) dibutuhkan *management* basis data yang disebut RDBMS (*Relational Database Management System*) yang terdiri dari *field* dan *record*. (Firliana, Kasih and Suprpto, 2016). Quantum GIS (QGIS) adalah suatu perangkat lunak GIS (Sistem Informasi Geografis) yang sifatnya *open-source* dan dapat dijalankan dalam berbagai sistem operasi. (Mills dan Amponsah, 2019) serta mendukung banyak format dan fungsionalitas pengolahan data vektor, raster, dan *database* serta memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah dapat menampilkan data vektor dan raster pada berbagai format serta proyeksi yang berbeda, memiliki aplikasi pemetaan dan pengolahan

data spasial, mendukung dalam membuat, merubah, dan *export* data spasial, dapat melakukan analisis data spasial, dan terdapat publikasi peta melalui jaringan internet dengan *Web Map Services*.

Dengan keunggulan yang dimiliki oleh SIG maka penulis meneliti bagaimana mendigitalisasikan dan menindaklanjuti sebuah peta bangunan yang terletak pada wilayah Manggarai Barat tepatnya pada Desa Golo Bilas Kecamatan Komodo dengan menggunakan aplikasi QGIS. Kemudian hasil dari sampel pengolahan aplikasi QGIS di proses kembali dengan menggunakan aplikasi *wilkestar* dengan tujuan mengenali batas wilayah kerja statistik serta mengambil *geotagging* (titik bangunan) suatu *landmark* batas *wilkestar* maupun infrastruktur Desa Golo Bilas. Tujuannya memberikan kemudahan pada kegiatan pendataan lapangan. Petunjuk di lapangan perihal posisi keluarga atau rumah tangga dapat menggunakan titik bangunan. Tujuan selanjutnya memberikan peta pada pendataan *Long Form* SP2020, yang dapat berguna untuk melakukan perpindahan muatan SLS ke BS yang sesuai, kemudian memberikan kelengkapan informasi geospasial di kerangka induk keluarga/rumah tangga, serta memberikan kemudahan stratifikasi BS dalam desain *sampling*.

Proses yang dilakukan pada saat peta digital telah selesai adalah melakukan proses lagi dengan aplikasi *wilkestat*, yang berguna untuk melakukan *geotagging* sampel lahan pertanian, infrastruktur pertanian, dan batas SLS perubahan pada wilayah Desa Golo Bilas, dengan tujuan dapat membantu serta mengetahui perubahan-perubahan wilayah yang ada pada Desa Golo Bilas dalam jangka waktu 3 tahun sekali setiap melakukan *updating*. Aplikasi *wilkestar* memiliki fungsi untuk mengenali batas wilayah kerja statistik (*wilkestat*) serta melakukan *geotagging* foto/titik koordinat suatu *landmark* batas *wilkestar* serta *landmark* infrastruktur dari peta digital yang telah diproses dari penggunaan aplikasi QGIS.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem peta digital menggunakan aplikasi QGIS. dengan memanfaatkan teknologi *Global Position Sistem* (GPS) dengan gratis yang berintegrasi dengan sarana *Global System for Mobile Communication* (GSM), internet serta penyimpanan *database*. Hasilnya yaitu dapat dimanfaatkan membuat sistem pelacakan koordinat serta monitoring yang menjabarkan perihal data dari wilayah, sebagai lokasi desain peta digital yang meliputi kondisi umum wilayah dan data daerah.

TINJAUAN PUSTAKA

Digitalisasi Titik Bangunan Di BPS

Digitalisasi titik bangunan hasil sensus penduduk tahun 2020 (Statistik *et al.*, 2020) menggunakan aplikasi Qgis pada badan pusat statistik Kabupaten Manggarai Barat. Peta satuan lingkungan setempat terkecil (SLS) yang disebut juga peta SP2020-WS merupakan salah satu hasil pendataan lapangan SP2020, dengan dilengkapi titik/noktah bangunan berpenghuni, nomor bangunan, dan perbaikan batas SLS sesuai lapangannya (Ariza-López *et al.*, 2021). Kemudian akan dilakukan digitalisasi pada hasil lapangan SP2020 tadi yang nantinya berguna pada kegiatan sensus dan survei BPS. (Ariza-López *et al.*, 2021) Kerangka kerja utama dari dua area ini dan fokus pada kemungkinan dan

kebutuhan untuk mencapai integrasi yang lebih baik di antara keduanya melalui interoperabilitas sistem, proses, dan data. Area statistik dipimpin dengan baik dan memiliki kerangka kerja yang terdefinisi dengan baik. Wilayah geospasial tidak memiliki kepemimpinan yang jelas dan sejumlah besar standar menetapkan kerangka kerja yang tidak selalu jelas.

Data observasi bumi (EO) dan teknologi jarak jauh semakin banyak digunakan untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (Correia *et al.*, 2018). Langkah penting untuk eksploitasi penuh teknologi ini adalah menjamin perangkat lunak terbuka yang mendukung penggunaan yang lebih universal ada Badan Pusat Statistik Manggarai Barat. Pengembangan *plugin* pengolah gambar, yang dapat dimasukkan ke dalam perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (GIS). (Jeong and Shin, 2018) mengusulkan skema pemrosesan data efisien berbasis transformasi *fourier* yang cepat sehingga pengguna dapat secara akurat mencari data yang diinginkan dari berbagai jenis (ukuran, penggunaan, jenis data dan informasi).

Peta Digital

Pemetaan digital (kartografi digital) merupakan proses yang di dalamnya terdapat kompilasi kumpulan data kemudian dilakukan format menghasilkan gambar digital. Fungsi utamanya yaitu menghasilkan suatu peta yang merepresentasikan daerah tertentu dengan akurat, memberikan rincian jalan utama serta tempat lainnya seperti lahan terbuka. Kemudian teknologi memungkinkan perhitungan jarak dari satu tempat ke tempat lain.

Peta digital merupakan representasi fenomena geografik yang disimpan dan dianalisis oleh komputer. Obje-objek yang ada pada peta digital tersimpan sebagai kumpulan koordinat. Sebagai contoh objek yang adalah lokasi suatu titik tersimpan sebagai sebuah koordinat, kemudian objek wilayah tersimpan sebagai sekumpulan koordinat Wilayah. Jika dibanding dengan peta analog (peta kertas atau media cetakan lain) terdapat beberapa keunggulan, yaitu memiliki kualitas yang tetap, karena bukan kertas yang dapat koyak atau terlipat, dapat kembali ke bentuk asalnya dengan tidak ada kualitas yang menurun, dapat disimpan serta dipindah pada media penyimpanan lain, mudah diperbaharui, misalnya untuk penyuntingan dengan keperluan pemutakhiran data serta perubahan sistem koordinat, dapat dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak.

Aplikasi Qgis & Wilkestat

Aplikasi *wilkestar* merupakan aplikasi berbasis web dan android yang dibuat untuk lingkungan kerja Badan Pusat Statistik (BPS). Bermanfaat untuk mengenali batas wilayah kerja statistik (*wilkestar*) serta membuat *geotagging* foto suatu *landmark* batas *wilkestar* dan *landmark* infrastruktur. Pengguna aplikasi *wilkestat* terdiri atas: Admin Kab/Kota dan Petugas Pemeta.

Data yang dihasilkan dari kegiatan verifikasi lapangan adalah SP2020 yaitu data kependudukan, posisi bangunan yang memiliki penghuni digambarkan pada titik, kemudian diberikan nomor bangunan di peta SP2020-WS dan SP2020-DP. Titik dan nomor bangunan di peta SP2020-WS berfungsi untuk pendataan lapangan BPS selanjutnya, melengkapi informasi geospasial di kerangka sampel BPS, dan

melakukan integrasi hasil SP2020 dengan peta BS2020. QGIS akan digunakan untuk melakukan proses digitalisasi titik bangunan hasil SP2020 dalam komponen penyusunan Integrasi data spasial *wilkestar* serta muatan hasil SP2020.

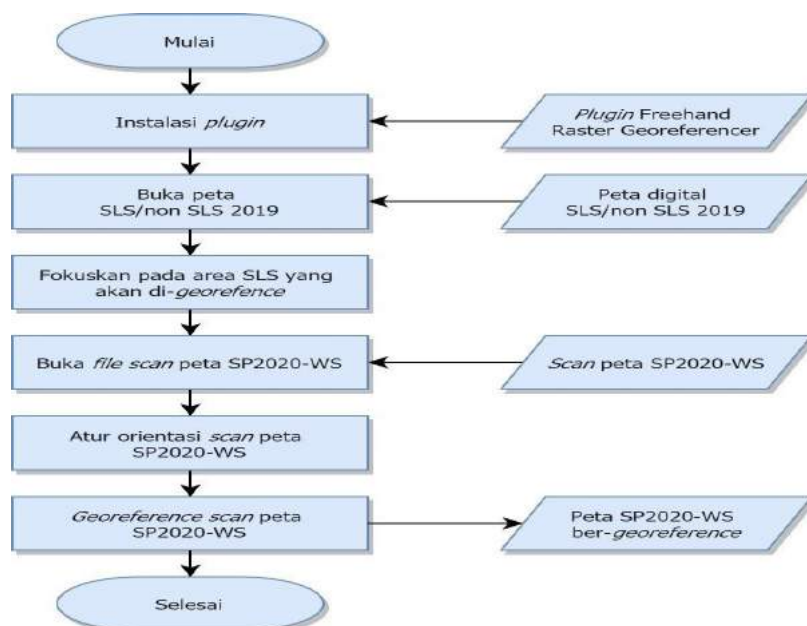
Sensus BPS

Hasil dari sensus penduduk tahun 2020 (SP2020) yaitu pendataan lapangan SP2020 yang telah diolah serta dipublikasi awal tahun 2021. Pada tahap Verifikasi Lapangan SP2020, petugas sensus telah melakukan hal-beberapa hal yaitu membawa Daftar Penduduk (SP2020-DP) dan peta satuan lingkungan setempat (SLS) terkecil atau peta SP2020-WS, memverifikasi tiap penduduk di SP2020-DP dengan mengunjungi tiap bangunan berpenghuni pada SLS. Melakukan pembuatan titik/noktah bangunan yang memiliki penghuni di peta SP2020-WS serta mencari informasi nama kepala keluarga yang tinggal di bangunan tersebut, mencari nama kepala keluarga yang tinggal pada bangunan tersebut di SP2020-DP, dan memberi nomor bangunan di peta SP2020-WS dan SP2020-DP (pada baris keluarga yang bersesuaian).

METODE

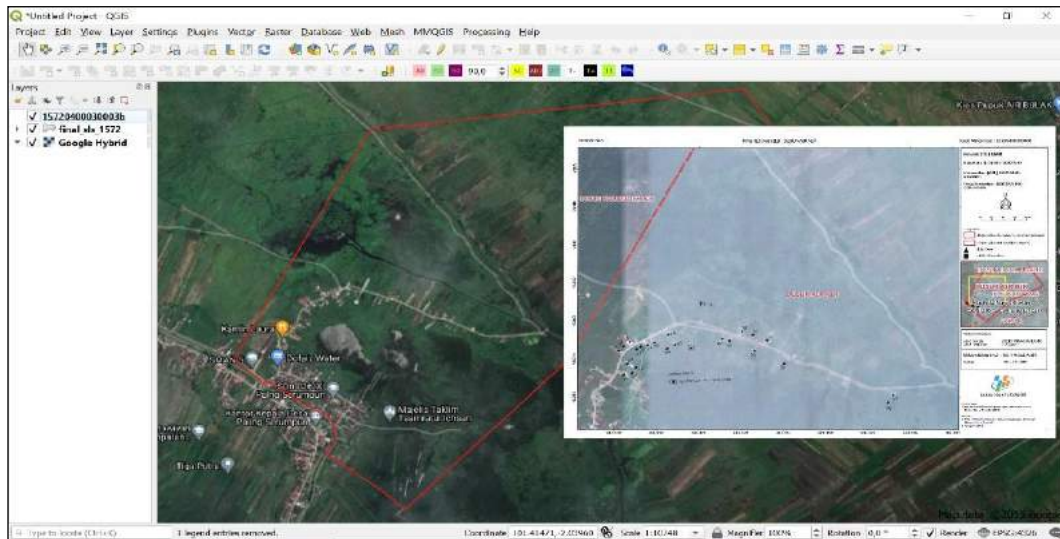
Georeference Hasil Scan Peta Sp2020-Ws

File image hasil *scan* diberi referensi geografi/sistem koordinat, kemudian nantinya dapat di-*overlay* dengan peta digital SLS. Proses ini bertujuan untuk memberikan referensi geografi atau sistem koordinat dari objek yang berupa raster atau *image* (peta SP2020-WS) ke dalam sistem koordinat tertentu. Sebelum melakukan proses georeferensi, diperlukan alat dan bahan sebagai berikut: Perangkat lunak QGIS 3.10 (LTR) yang dilengkapi dengan plugin *Freehand Raster Georeferencer* dan *QuickMap Services*; *Scan* peta WS-2020; Peta digital SLS/non SLS 2019, diunduh di GS pada menu Peta Digital.



Gambar 1 Flowchart Proses Georefeensi

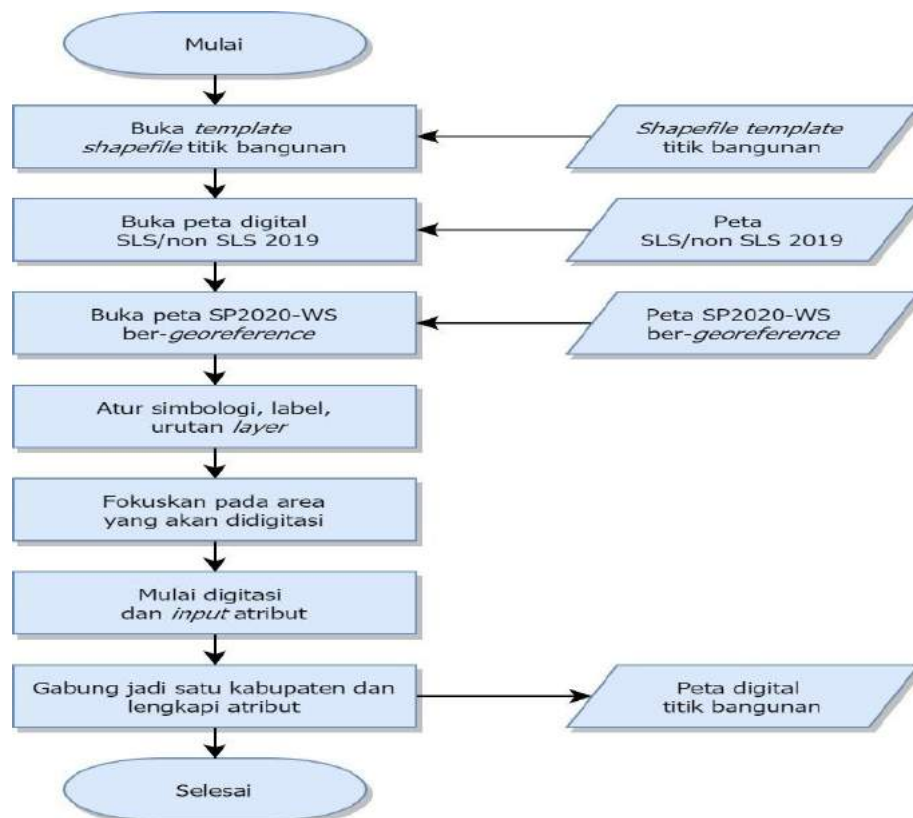
Sumber: Aplikasi Flowchart Pribadi (2023)



Gambar 2. Proses Georefeensi
Sumber: Aplikasi QGIS Pribadi (2023)

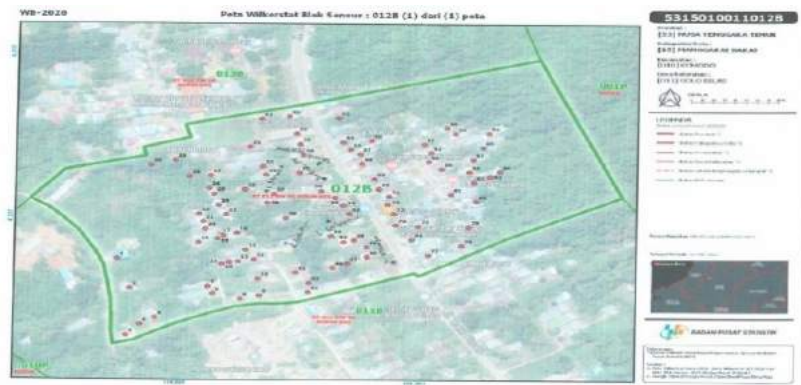
Digitasi Titik Bangunan Dan Pengisian Atribut Nomor Bangunan

Peta digital titik bangunan dibuat berdasarkan hasil *scan* peta SP2020-WS yang telah bergeoreferensi, kemudian menambahkan informasi nomor bangunan dan ID SLS pada atribut tiap titik bangunan.



Gambar 3. Flowchart Proses Digitasi
Sumber: Aplikasi Flowchart Pribadi (2023)

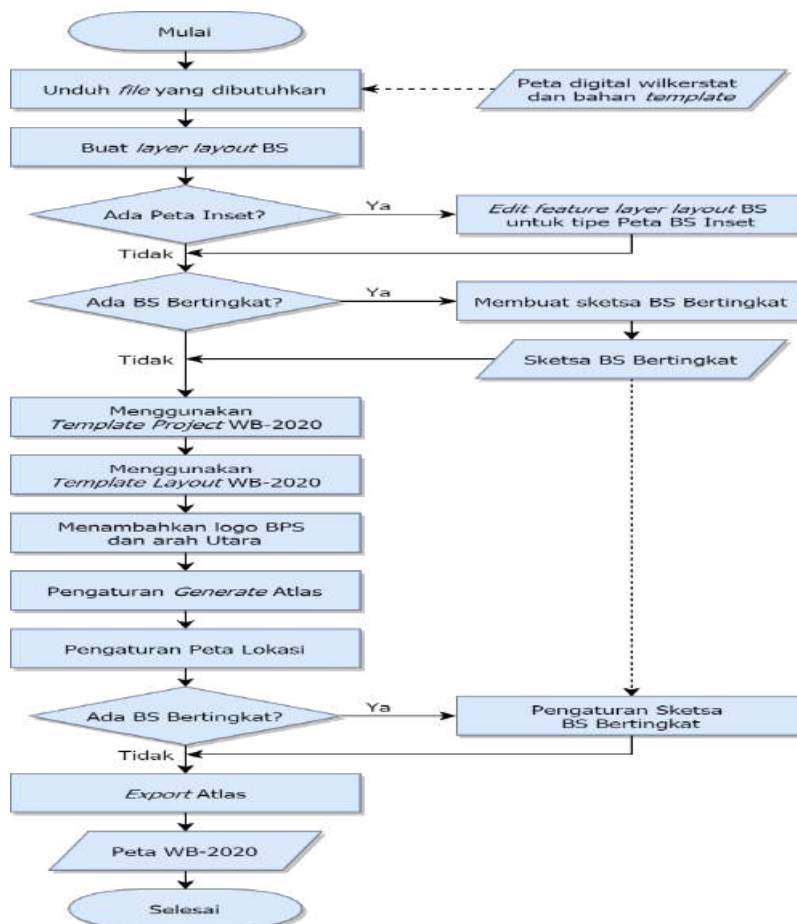
Digitalisasi Titik Bangunan Hasil Sensus Penduduk Tahun 2020 Menggunakan Aplikasi Qgis Pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Manggarai Barat.
Cherlina Helena P. Panjaitan¹, Kristina Nurung²



Gambar 4. Proses Digitasi
Sumber: Aplikasi wilkerstat Pribadi (2023)

Layouting Peta

Diutamakan untuk wilayah pendataan *Long Form* SP2020 hasil *layout* digunakan untuk setiap kegiatan lapangan proses ini bertujuan untuk menyusun tata letak peta WB-2020 sehingga didapatkan file peta yang sudah ter-*layout* yang nantinya dapat dicetak menjadi peta analog. Mengingat banyaknya BS yang perlu di-*layout*, maka diperlukan *template layout* untuk membuat file peta WB-2020 dan WA-2020 siap cetak.



Gambar 5. Flowchart Proses Layouting Peta
Sumber: Aplikasi Flowchart Pribadi (2023)

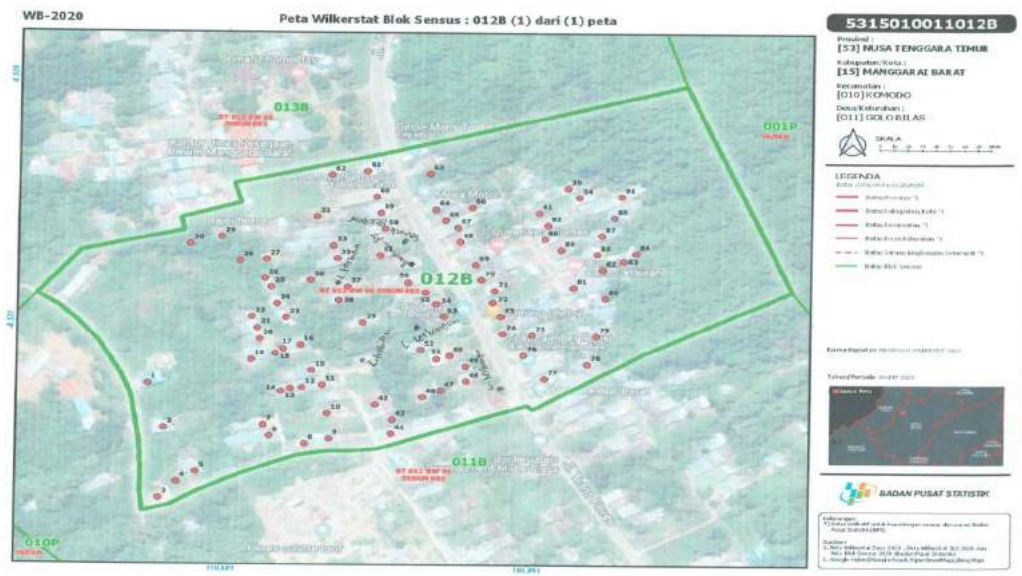
Hasil Penelitian

Pertama, kegunaannya: Untuk menampung perubahan SLS yang belum teridentifikasi.

[illegible]

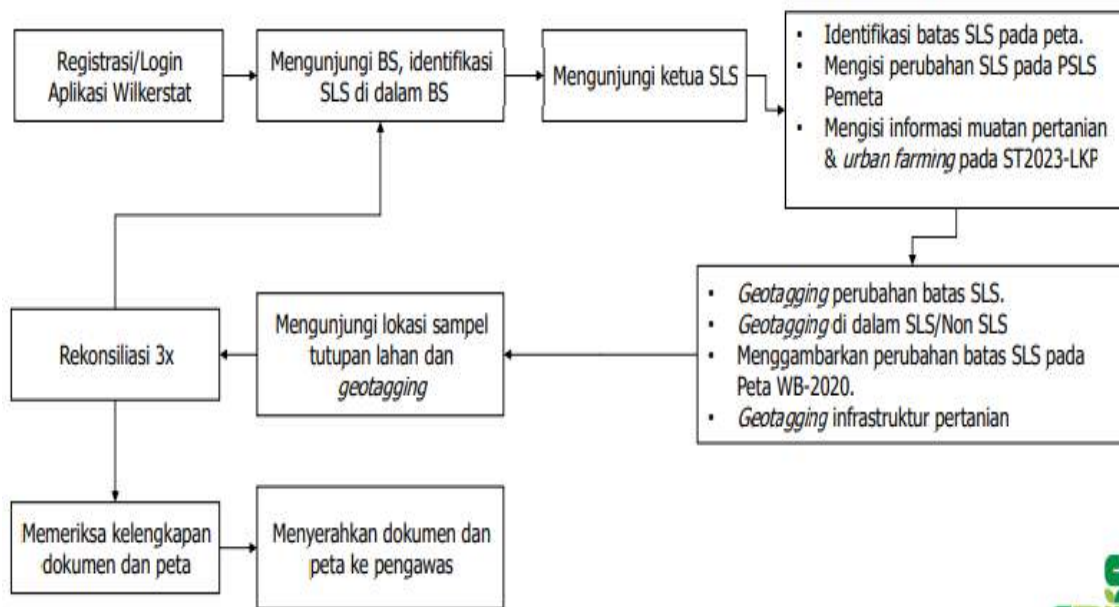
Gambar 6. Daftar PSLS
Sumber: Badan Pusat Statistik (2023)

Kedua, kegunaannya: Sebagai petunjuk wilayah kerja dan untuk menggambarkan batas SLS jika ada perubahan.



Gambar 7. Peta Wilayah

Sumber: Aplikasi *wilkerstat* Pribadi (2023)



Gambar 8. Alur Kerja Peta

Sumber: Badan Pusat Statistik (2023)

Sebelum melakukan kegiatan lapangan, pastikan pemeta sudah dapat login ke dalam aplikasi.

Penggambaran Pada Peta WB-2020

Hasil penelusuran SLS/non SLS, kemudian pemeta melakukan penggambaran perubahan batas SLS pada peta WB-2020 dengan ketentuan, perubahan batas SLS digambar menggunakan pulpen/spidol hitam dengan garis putus-putus. jika ada perubahan nama SLS, coret nama SLS lama kemudian tuliskan nama SLS yang benar.

KESIMPULAN

Penelitian ini memuat tentang bagaimana mendigitalisasikan dan menindaklanjuti Sebuah peta bangunan yang terletak pada Wilayah Manggarai Barat tepatnya pada Desa Golo bilas Kecamatan Komodo dengan menggunakan aplikasi QGIS kemudian hasil dari sampel pengolahan aplikasi QGIS di *transpose* ke aplikasi *wilkestar* untuk mengetahui batas wilayah kerja statistik serta melakukan pengambilan *geotagging* (titik bangunan) suatu *landmark* batas *wilkestart* maupun infrastruktur desa Golo Bilas.

Sistem informasi geografis berguna untuk mengetahui berbagai informasi pencarian data dan proses dan pada saat peta digital telah selesai. Kemudian untuk melakukan *geotagging* sampel lahan pertanian, infrastruktur pertanian, dan batas SLS perubahan pada wilayah Desa Golo Bilas, dengan tujuan dapat membantu serta mengetahui perubahan-perubahan wilayah yang ada pada Desa Golo Bilas dalam jangka waktu 3 tahun sekali setiap melakukan Updating.

Pada hakikatnya perlu kerja sama yang baik dari unsur-unsur pentahelix yaitu, akademisi, pelaku industri pariwisata, pemerintah, media, komunitas dan masyarakat akan pentingnya meningkatkan kualitas Sumber daya manusia di Labuan Bajo ini melalui pelatihan dan pendidikan. Perlu ada peningkatan serifikasi kompetensi, tetapi terlebih daripada itu perlu menyadarkan masyarakat akan pentingnya pendidikan tinggi untuk menambah kompetensi dan profesionalitas kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariza-López, F. J. et al. (2021) 'An analysis of existing production frameworks for statistical and geographic information: Synergies, gaps and integration', *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(6). doi: 10.3390/ijgi10060374.
- Correia, R. et al. (2018) 'Processing image to geographical information systems (PI2GIS)—A learning tool for QGIS', *Education Sciences*, 8(2). doi: 10.3390/educsci8020083.
- Firliana, R., Kasih, P. and Suprpto, A. (2016) 'Pemanfaatan GIS Untuk Sistem Informasi Pariwisata', *Nusantara of Engineering*, 3(2355–6684), p. 6. Available.
- Fitriani, L. and Faturachman, T. (2019) 'Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pariwisata Dan Industri Berbasis Web', *Jurnal Algoritma*, 15(2), pp. 106–112. doi: 10.33364/algoritma/v.15-2.106.
- Hermawan, H. (2017) 'Pengembangan Destinasi Wisata pada Tingkat Tapak Lahan dengan Pendekatan Analisis SWOT', pp. 64–74. doi: 10.31219/osf.io/e783t.
- Jeong, Y. S. and Shin, S. S. (2018) 'Fast Fourier transform based efficient data processing technique for big data processing speed enhancement in P2P computing environment', *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 11(6),

Digitalisasi Titik Bangunan Hasil Sensus Penduduk Tahun 2020 Menggunakan Aplikasi Qgis Pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Manggarai Barat.
Cherlina Helena P. Panjaitan¹, Kristina Nurung²

pp. 1186–1196. doi: 10.1007/s12083-018-0652-2.

Mills, S. and Amponsah, D. (2019) 'Economic analysis of producing vital statistics using civil registration data in Lao People's Democratic Republic', *Journal of Health, Population and Nutrition*, 38(Suppl 1), pp. 1–7. doi: 10.1186/s41043-019-0184-2.