

Aplikasi Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Pemetaan Potensi di Desa Pataan

Application of Geographic Information System (GIS) for Potential Mapping in Pataan Village

Irfan Falih^{*1}, dan Salwa Nabilah

^{1,2,3} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

e-mail: ^{*1}irfan.falih@gmail.com, ²salwanabilah@unisla.ac.id

Correspondence author email: ^{*1}irfan.falih@gmail.com

Abstrak (Bahasa Indonesia) (11pt)

Pataan adalah desa yang bertempat di Kecamatan Sambeng Kabupaten Lamongan dengan area seluas 97302,13 Ha. Desa ini akan diproyeksikan menjadi desa wisata, maka diperlukan data potensi dari desa tersebut. Dengan pemanfaatan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang merupakan rekaman objek keruangan dijadikan data nonspasial dalam pembuatan peta. Metode yang dipakai dalam pembuatan peta ini yaitu dengan menggabungkan data nonspasial dan data spasial menggunakan aplikasi ArcGIS yang akan memudahkan dalam pembuatan peta potensi desa Pataan. Penyajian data sudah diatur dalam peraturan kepala Badan Informasi Geospasial (BIG) No. 3 Tahun 2016 tentang Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa bahwa untuk mendukung penyelenggaraan informasi geospasial tematik terkait pembuatan peta desa yang akurat, terintegrasi dan dapat dipertanggungjawabkan maka diperlukan spesifikasi teknis yang sesuai peraturan tersebut

Katakunci: Peta Desa, Geospasial, SIG

Abstrack

Pataan is a village located in Sambeng, Lamongan with an area of 97302.13 ha. This village would be projected into a tourist village, then the potential data from the village is required. With the use of Geographic Information System (GIS) technology, which is a recording of spatial objects, it will be used as non-spatial data in creating the maps. In this study, the method of making maps is by combining non-spatial and spatial data using the ArcGIS application which will facilitate the creation of a potential mapping of Pataan village. The presentation of data has been regulated in the regulation of the head of the Geospatial Information Agency (BIG) No. 3 of 2016 concerning Technical Specifications for the Presentation of Village Maps that to support the implementation of thematic geospatial information related to the making of village maps that are accurate, integrated and accountable, technical specifications are required according to this regulation.

Keyword: Village Map, Geospatial, GIS

PENDAHULUAN

Desa merupakan satu kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus berbagai adat istiadat setempat yang diakui dan dihormati eksistensinya dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Tertuang di dalam UU No. 6 Tahun 2014 tentang Desa disebutkan bahwa desa adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan/atau hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan NKRI. Batas-batas wilayah desa ini yang akan dipetakan menjadi peta desa yang ditetapkan dalam peraturan Bupati/Walikota. Dalam pembuatan peta batas wilayah desa harus menyertakan instansi teknis terkait [1]. Data geospasial merupakan rekaman fenomena/obyek-obyek keruangan yang selanjutnya diolah menjadi Informasi Geospasial (IG). IG kemudian digunakan sebagai alat bantu dalam pembuatan kebijakan, pengambilan keputusan, dan pelaksanaan kegiatan yang berkaitan dengan ruang kebumihantaran [2].

Peta desa disusun berdasarkan citra tektik resolusi tinggi yang sudah ter-georeference mengacu pada sistem peta Rupa Bumi Indonesia/RBI. Penggunaan peta RBI sebagai acuan karena peta rupabumi menampilkan sebagian unsur-unsur alam dan buatan manusia [3]. Kegiatan perencanaan dan pembangunan desa guna mendukung nawacita, memerlukan ketersediaan informasi geospasial khususnya peta desa. Peta desa merupakan peta tematik bersifat dasar yang berisi unsur dan informasi batas wilayah,

History of article:

Received: Agustus, 2021 : Accepted: September 2021

infrastruktur transportasi, toponim, perairan, sarana prasarana yang disajikan dalam peta citra [4]. Melalui peta desa, hal-hal yang dapat menjadi kendala dalam upaya pemberdayaan potensi desa terdeteksi, sehingga dapat dilakukan langkah penyelesaiannya secara komprehensif. Peta desa memiliki berbagai kepentingan diantaranya:

- a. Mengetahui posisi desa terhadap kawasan disekitarnya;
- b. Mengidentifikasi potensi desa;
- c. Untuk inventarisasi aset desa;
- d. Membantu perencanaan pembangunan infrastruktur desa;
- e. Sebagai dasar informasi untuk integrasi spasial pembangunan wilayah;
- f. Sebagai dasar pengambilan kebijakankebijakan pembangunan desa;
- g. Sebagai alat yang dapat digunakan untuk mengusulkan posisi batas masing-masing pihak; dan
- h. Dapat untuk mengilustrasikan pendapat dalam negosiasi atau mediasi sengketa.

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) No. 56 Tahun 2015 tentang Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan, jumlah desa dan kelurahan di Indonesia telah mencapai 83.184. Guna melakukan pemetaan seluruh desa di Indonesia yang memenuhi asas keberpihakan, asas pemberdayaan dan asas percepatan sangat perlu dukungan data dasar[5]. Desa Pataan merupakan wilayah yang berada di Kecamatan Sambeng Kabupaten Lamongan dengan luas wilayah 97302,13 Ha. Adanya peta citra di setiap desa akan lebih memudahkan aparat desa untuk mengenali wilayahnya. Berdasarkan fakta empiris yang di dapatkan pada saat observasi menunjukkan bahwa hampir semua desa di kecamatan sambeng belum memiliki peta citra. Hal ini terlihat dari peta yang di buat hanya berbentuk garis tanpa memperhatikan kaidah kartografi dalam pembuatannya. Dan akan ada Sebuah Destinasi Wisata Alam di Kabupaten Lamongan bernama Taman Wisata Airlangga sebentar lagi akan segera dibangun di sekitaran Candi Pataan yang berada di Desa Pataan Kecamatan Sambeng. Realisasi program ini merupakan hasil kerjasama Badan Riset dan Inovasi Nasional Kemenristek dengan Universitas Islam Lamongan (UNISLA) dan Pemerintah Kabupaten Lamongan. maka dirasa sangat perlu desa petaan memiliki peta desa [6]. Untuk menyusun peta batas dusun dan pemetaan potensi desa sebagai pendukung dalam penyusunan perencanaan pembangunan desa. Selain itu, peta desa juga digunakan untuk mempertegas penetapan batas wilayah sehingga dapat digunakan sebagai dasar kekuatan hukum untuk mengelola wilayah. Peta desa juga akan membantu upaya inventarisasi aset, sehingga dapat digunakan sebagai modal pengelolaan BUMDes (Badan Usaha Milik Desa) serta menjadi informasi awal bagi potensi investasi di wilayah desa yang bersangkutan. Peta desa juga dapat digunakan untuk merancang tata ruang desa di kawasan pedesaan [7].

Peta desa juga menggunakan bantuan simbol kartografi untuk mewakili potensi atau simbol yang dimiliki oleh desa tersebut. Namun, pembuatan desa sering kali berbeda – beda begitu juga dengan penggunaan simbol kartografi. Maka pemerintah sebagai pemangku kebijakan membuat peraturan dalam pembuatan peta sehingga penggunaan simbol kartografi bisa seragam walaupun pembuatan petanya berbeda [8]. ArcGIS adalah perangkat lunak yang sangat populer dan andal dalam melakukan tugas-tugas Sistem Informasi Geografis (SIG). Meskipun cukup banyak perangkat lunak alternatif yang lebih murah dan bahkan gratis, tetapi ArcGIS masih menjadi perangkat lunak SIG yang utama. Keandalan ArcGIS tidak saja dalam hal membuat peta, melainkan yang lebih utama adalah membantu praktisi SIG melakukan analisis, pemodelan, dan pengelolaan data spasial secara efektif dan efisien [9]. Berdasarkan latar belakang tersebut, ada beberapa tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, diantaranya:

- a. Pembuatan Peta Desa dengan memanfaatkan citra satelit penginderaan jauh.
- b. Pembuatan Peta Desa sesuai SNI 8202 dan Peraturan Kepala BIG No. 3 Tahun 2016.
- c. Pembuatan Peta Potensi dan Infrastruktur desa Pataan

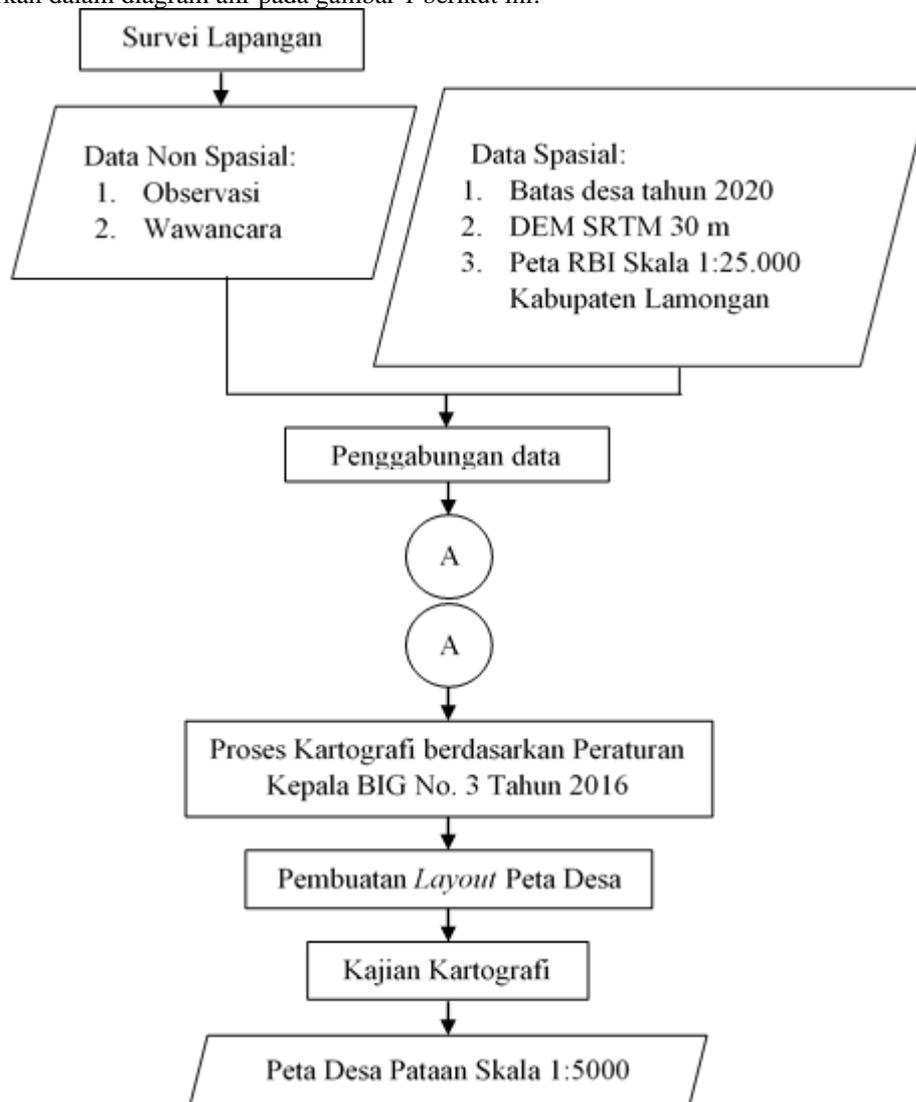
METODE PENELITIAN

Pembuatan peta ini meliputi dua kegiatan utama yaitu penggabungan data spasial dan data nonspasial, dan penyajian data. Data spasial dan non spasial merupakan data yang digunakan sistem informasi geografis. Dimana data spasial merupakan data dalam bentuk grafis yang menunjukkan ruang lokasi atau tempat-tempat di permukaan bumi serta data non spasial data yang memberi penjelasan atau deskripsi atas setiap objek di permukaan bumi [10]. Data spasial di peroleh dari beberapa sumber sebagai berikut:

1. Batas desa tahun 2020 yang dirilis oleh Rest ArcGIS BIG dengan jumlah 117.182 Atribut/Desa.
2. DEM SRTM 30 M yang dirilis oleh NGA, NASA dan USGS (Badan Pemerintah milik negara Amerika Serikat).

3. RBI Kabupaten Lamongan yang secara resmi dikeluarkan oleh Badan Informasi Geospasial (BIG) [11].

Dan data nonspasial yang diperoleh dari wawancara dan observasi lapangan. Seperti yang di gambarkan dalam diagram alir pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Peta Desa

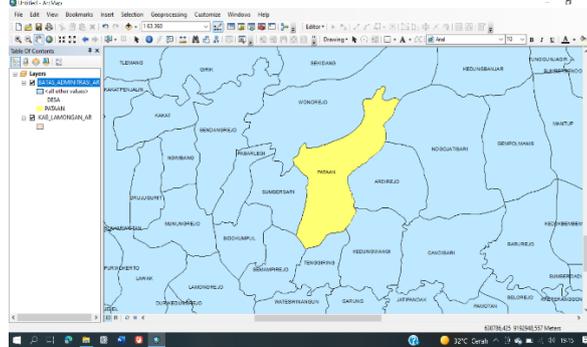
Peta adalah gambaran unsur-unsur alam dan atau unsur-unsur buatan, yang berada di atas maupun di bawah permukaan bumi yang digambarkan pada suatu bidang datar dengan skala tertentu. Di jaman yang sudah berkembang ini peta mempunyai banyak kegunaan, kegunaan untuk pribadi maupun kepentingan umum. Berdasarkan peraturan kepala BIG no 3 Tahun 2016 tentang penyajian peta desa . penyajian Pada peta desa harus memiliki beberapa unsur yaitu unsur alami, unsur buatan maupun unsur lainnya. unsur – unsur tersebut meliputi:

- a. Toponimi
- b. Batas Wilayah Administrasi
- c. Jaringan/Infrastruktur Transportasi
- d. Perairan (sungai, saluran air, dan lainnya)
- e. Sarana dan prasara (fasum dan fasos)
- f. Penutup lahan
- g. Penggunaan lahan

Nama unsur alam, unsur buatan, dan nama wilayah administrasi yang dicantumkan di dalam peta adalah nama yang telah disahkan oleh instansi yang berwenang.

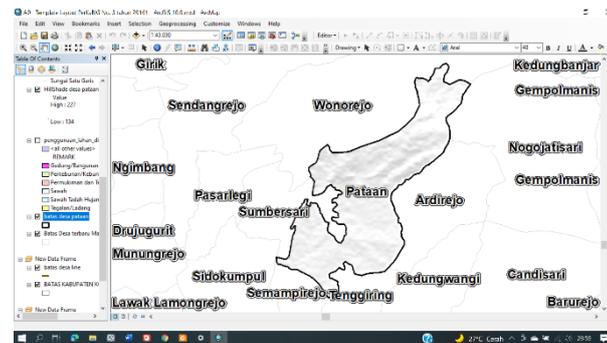
Proses Pengolahan Data

Proses pengolahan data, diawali dengan melakukan proses *add data* Batas desa tahun 2020 dilakukan dengan *software* ArcGIS.



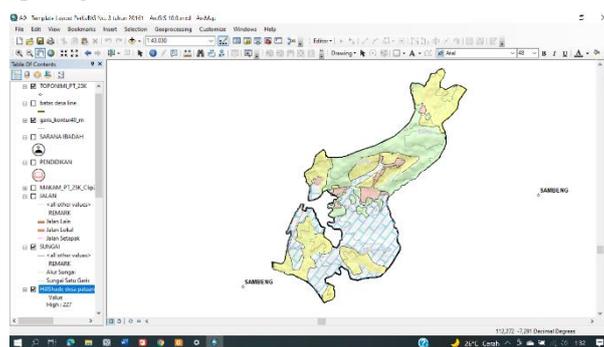
Gambar 2. Batas desa tahun 2020

Proses selanjutnya dilakukan proses untuk menampilkan kontur dan hilshadei. Dengan cara *Add Data* DEM SRTM 30 m lalu kita Sesuaikan dengan Data di desa Pataan. Seperti yang dapat di lihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3. Hasil hilshade dan kontur desa Pataan

Hasil hilshade sudah diatur transparency menjadi 75 % supaya tidak terlalu menonjol pada peta. Proses selanjutnya yaitu memasukan data RBI kabupaten lamongan yang di dalamnya terdapat data penggunaan lahan, toponimi, jalan dan sungai. Dengan cara *add data* RBI Kab Lamongan. Seperti yang bisa di lihat pada gambar berikut ini



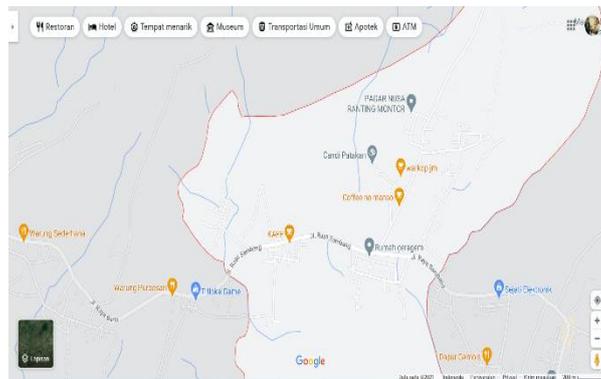
Gambar 4. Hasil *add data* RBI Kab Lamongan

Hasil tersebut sudah di sesuai kan terlebih dahulu sesuai perkaBIG no 3 Tahun 2016.

Survei Toponimi

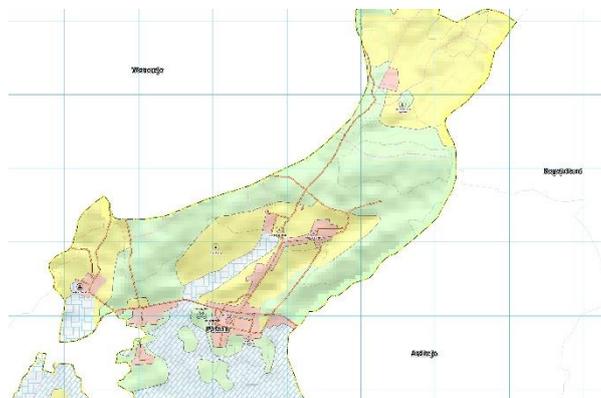
Survei toponimi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan survei. Survei toponimi kali ini dilakukan dengan survei data digital di Google Earth dengan melakukan penyesuaian data toponimi RBI Kab lamongan dengan Google Earth karena ada beberapa toponimi yang belum

terdapat dalam RBI Kab Lamongan. Hasil survei berupa posisi dan nama fasilitas umum, fasilitas ibadah dan cagar budaya. Yang dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5. Survei toponimi dengan *Google Earth*

Selanjutnya dilakukan penambahan toponimi dengan nama pada peta sesuai hasil survei. Seperti pada gambar berikut ini .



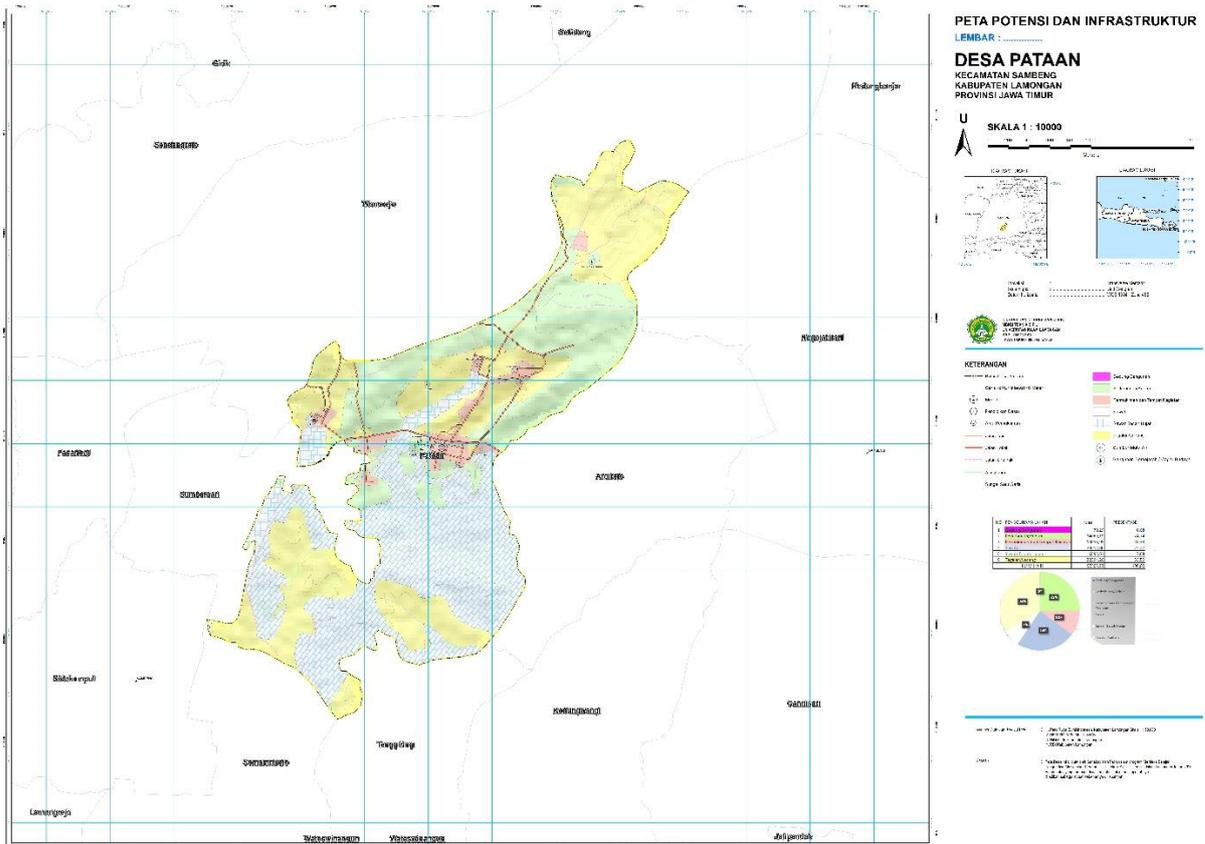
Gambar 6. Penambahan toponimi tambahan dari hasil survei ke dalam peta
Proses Pembuatan Peta Desa

Dalam proses pembuatan peta desa yang utama harus dibuatkan dan ditentukan simbol, notasi dan huruf yang bisa mewakili identitas spasial yang ada di desa. Kemudian dilakukan proses kartografi, dimana hasil proses kartografi untuk pembuatan peta Desa Pataan, Kecamatan Sambeng Kabupaten Lamongan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberhasilan pembuatan Peta Desa sangat dipengaruhi oleh hasil survei toponimi dilapangan. Dari hasil survei toponimi kemudian ditentukan dan dibuatkan simbol, notasi dan huruf yang harus bisa mewakili semua spasial yang menggambarkan spasial yang ada pada desa tersebut. Simbol, notasi dan huruf pada awalnya disesuaikan dengan standard yang ada pada peraturan BIG No. 3 tahun 2016, kemudian dikembangkan dengan membuat simbol dan notasi tambahan yang tidak ada di standard tetapi harus ditampilkan pada peta desa yang merupakan perwakilan spasial yang harus nampak pada peta desa tersebut. Untuk itu perlu dilakukan koordinasi dan penyesuaian berdasarkan referensi dan kesepakatan dengan aparat desa untuk menentukan symbol dan notasi yang tidak ada pada standard pada peraturan kepala BIG No. 3 tahun 2016.

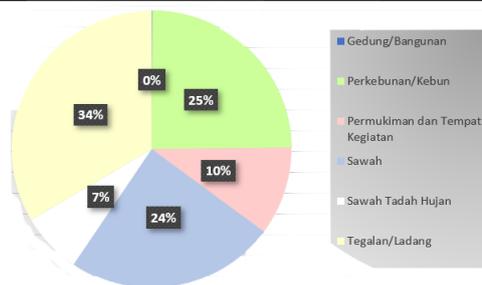
Dan dari hasil pembuatan peta dari data geospasial dan spasial menghasilkan peta potensi desa pataan yang bisa dilihat dari gambar berikut:



Gambar 7. Hasil Peta Desa

Dan dari data geospasial dan di calculate maka di temukan hasil potensi sebagai berikut

NO	PENGUNAAN LAHAN	luas	PRESENTASE
1	Gedung/Bangunan	79,29	0,08
2	Perkebunan/Kebun	24069,19	24,74
3	Permukiman dan Tempat Kegiatan	10053,98	10,33
4	Sawah	23612,86	24,27
5	Sawah Tadah Hujan	6892,61	7,08
6	Tegalan/Ladang	32594,20	33,50
J U M L A H		97302,13	100,00



Gambar 8. Data potensi desa pataan

KESIMPULAN

Sistem informasi geospasial terbukti mampu mempercepat pekerjaan dalam pembuatan peta potensi dan peta desa di desa pataan kecamatan sambeng kabupaten lamongan. Dan dalam pembuatannya memang terkadang ada yang tidak sesuai dengan keadaan asli di lapangan maka di perlukan penambahan data spasial yang di peroleh dari survei lapangan. Dalam pembuatan peta desa ini aplikasi ArcGIS sangat mampu untuk mengolah data geospasial dan spasial yang ada sehingga mampu membuat peta desa yang sesuai dengan peraturan BIG No. 3 tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Bender, "DESA - Optimization of variable structure Modelica models using custom annotations," *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, vol. 18-April-2, no. 1, pp. 45–54, 2016, doi: 10.1145/2904081.2904088.
- [2] A. Riqqi, J. Taradini, and A. E. Effendi, "Pemodelan Kualitas Informasi Geospasial Dasar Di Indonesia," *Geomatika*, vol. 24, no. 1, p. 13, 2018, doi: 10.24895/jig.2018.24-1.773.
- [3] Kepmenkes Keselamatan Pasien Rumah Sakit, "UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 4 TAHUN 2011 TENTANG INFORMASI GEOSPASIAL DENGAN," *Phys. Rev. E*, no. 1, p. 24, 2011, [Online]. Available: http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/377/4/Muoz_Zapata_Adriana_Patricia_Articulo_2011.pdf.
- [4] K. B. B. I. Geospasial, "Peraturan Badan Informasi Geospasial," 1369.
- [5] B. Riadi and T. R. N. Rachma, "Kajian Prototipe Peta Desa Menggunakan Citra Satelit Resolusi Tinggi (Study of Village Map Prototype using High Resolution Satellite Imagery)," *Maj. Ilm. Globe*, vol. 19, no. 2, pp. 147–156, 2017.
- [6] beritajatim.co, "Lamongan Kembangkan Destinasi Taman Wisata Airlangga di Sekitar Candi Pataan," lamongan, Aug. 02, 2021.
- [7] <http://ekonomi.metrotvnews.com/mikro/yNLE9qWb-peta-desa-sebagai-acuan-percepatan-pembangunan.html> (accessed Jul. 02, 2021).
- [8] W. Utami, "Kartografi," *Nor. Geogr. Tidsskr. - Nor. J. Geogr.*, vol. 26, no. 4, pp. 190–191, 1972, doi: 10.1080/00291957208551943.
- [9] T. T. Putranto and K. Alexander, "Aplikasi Geospasial Menggunakan Arcgis 10.3 Dalam Pembuatan Peta Daya Hantar Listrik Di Cekungan Airtanah Sumowono," *J. Presipitasi Media Komun. dan Pengemb. Tek. Lingkung.*, vol. 14, no. 1, p. 15, 2017, doi: 10.14710/presipitasi.v14i1.15-23.
- [10] M. Ariandi and E. P. Agustini, "Data Spasial Dan Non Spasial Penyebaran Penduduk Di Kecamatan Rambutan," *Semin. Nas. APTIKOM*, vol. 2, no. 1, pp. 28–29, 2016.
- [11] I. Geospasial, "pembuatan peta desa," *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1967. <https://www.indonesia-geospasial.com/2021/05/teknis-pembuatan-peta-desa-lengkap.html> (accessed Jul. 04, 2021).