

Program Seribu Peta Citra Untuk Desa (Studi Kasus di Desa Nguter, Kecamatan Nguter, Sukoharjo)

Priyono^{1*}, Agus Anggoro Sigit², Rudiyanto³
^{1,2,3}Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
*Email: priyono@ums.ac.id

Abstrak

Keywords:
*peta citra, PJ dan SIG,
Desa Nguter*

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh oleh banyak Pemerintah Desa di sebagian besar wilayah Indonesia adalah ketidakmampuan menampilkan potensi wilayah yang ada, sehingga kemajuan wilayah menjadi terhambat. Banyak wilayah-wilayah secara potensi sumber daya alam, sumber daya manusia relatif tinggi akan tetapi belum bisa mengoptimalkan potensi sumber daya yang ada. Salah satu langkah yang dapat ditempuh adalah dengan menyusun peta wilayah berbasis citra, sehingga diharapkan ke depannya dapat menarik investor untuk masuk menanamkan modalnya. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk membuat peta citra Desa Nguter Kecamatan Nguter, Kabupaten Sukoharjo. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode survei. Hasil dari kegiatan ini adalah berupa citra Desa Nguter yang selanjutnya diserahkan kepada pihak desa. Adapun peta citra yang dihasilkan adalah peta yang telah sesuai dengan standar atau kaidah pemetaan desa yang dikeluarkan oleh Badan Informasi Geospasial.

1. PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh oleh banyak Pemerintah Desa di sebagian besar wilayah Indonesia adalah ketidakmampuan menampilkan potensi wilayah yang ada, sehingga kemajuan wilayah menjadi terhambat. Banyak wilayah-wilayah secara potensi sumber daya alam, sumber daya manusia relatif tinggi akan tetapi belum bisa mengoptimalkan potensi sumber daya yang ada. Hal ini disebabkan karena kurang tersedianya data baik data spasial maupun non spasial terkait potensi wilayahnya. Selain itu potensi wilayah yang ada belum terdokumentasi dengan baik.

Analisis potensi wilayah telah menjadi hal yang tidak asing dalam pembangunan di Indonesia. Hal ini telah diamanatkan dalam konstitusi Negara yaitu UU no 25 tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional yang secara tersirat memberikan

makna bahwa peningkatan daya saing daerah dilakukan melalui suatu proses perencanaan yang matang. Proses perencanaan tersebut harus melalui suatu analisis yang dapat menguraikan potensi-potensi daerah menjadi penunjang daya saing daerah dalam pelaksanaan pembangunan. Data potensi wilayah penting dalam menunjang proses pembangunan sebuah desa. Desa yang semula terbelakang setelah melakukan pemetaan potensi wilayah berkembang menjadi desa yang maju [1].

Salah satu langkah yang dapat ditempuh adalah dengan menyusun peta wilayah berbasis citra, sehingga diharapkan ke depannya dapat menarik investor untuk masuk menanamkan modalnya. Pembuatan peta berbasis citra desa untuk saat ini belum bisa dilakukan secara maksimal dikarenakan minimnya kualitas sumberdaya manusia dan terbatasnya sarana dan prasarana.

Pemikiran yang sama juga dikemukakan oleh pelaksana kegiatan pemetaan desa sebelumnya yang menyatakan bahwa upaya masyarakat dalam memetakan wilayahnya, terkendala akan alat dan metode pemetaan [2].

Penyusunan peta wilayah berbasis citra yang berisikan data dasar potensi sumber daya alam dan perkembangan masyarakat mampu menjawab pertanyaan apa, siapa, kapan, mengapa dan bagaimana. Karena itu, ketersediaan data dasar profil wilayah sudah menjadi kebutuhan seluruh pelaku pemerintahan, pembangunan dan kemasyarakatan di tanah air kita.

Secara sistematis profil wilayah diharapkan mampu menyediakan data secara cepat, tepat, murah, akurat dan terpercaya. Adanya peta citra desa diharapkan dapat membantu proses pembangunan desa baik dari segi fisik maupun non fisik [3].

Adanya Undang-Undang Informasi Geospasial harusnya mampu mendorong pemerintah daerah supaya lebih cepat dalam upaya memetakan potensi sumberdaya alamnya, sebagaimana yang diamanatkan dalam UUD 1945 Pasal 33 Ayat 3, 4 dan 5, yang menyatakan bahwa pengelolaan sumberdaya alam memerlukan peta dan informasi geospasial untuk menunjukkan lokasi dan sebaran potensinya.

Undang-Undang Informasi Geospasial harus dijadikan sebuah momentum desa agar segera menyusun potensi wilayahnya masing-masing, sehingga dapat mempercepat proses pembangunan [4].

Seiring dengan perkembangan teknologi, kegiatan pemetaan desa dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Hadirnya teknologi penginderaan jauh mampu menyediakan data dan informasi kebumih yang bersifat dinamik bermanfaat dalam pembangunan di era Otonomi Daerah. Data dan informasi mutakhir sangat diperlukan. Ketersediaan data dan informasi yang diimbangi dengan pengolahan data menjadi informasi wilayah dapat dilakukan dengan sistem informasi geografis (SIG).

Kegiatan pemetaan desa berbasis citra juga pernah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Ada peneliti yang memanfaatkan citra SPOT-6 [5], Citra Ikonos [6], Google Earth [7], dan dengan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) [8]. Selain perbedaan citra

yang digunakan juga terdapat perbedaan terkait metode pelaksanaan. Ada yang melaksanakan menggunakan data sekunder, dan juga survei langsung.

Perbedaan antara pelaksana kegiatan pemetaan desa dengan yang lainnya adalah terait dengan metode dan tujuan kegiatan pemetaan. Metode yang digunakan untuk menyusun peta desa ini menggunakan integrasi data primer dan sekunder. Data sekunder diperoleh melalui deliniasi peta RBI, dan admin desa yang sudah ada, sementara data primer diperoleh melalui survei batas dengan GPS di validasi dengan data citra IKONOS.

Sementara itu terkait dengan tujuan utama dari kegiatan ini selain untuk menyusun peta citra bagi desa, kegiatan ini merupakan salah satu wujud integrasi kegiatan kuliah mahasiswa (mata kuliah manajemen produksi peta) dengan kegiatan pengabdian masyarakat, sehingga hasil atau output dari pembelajaran memperoleh *value* yang lebih, yakni memperoleh keterampilan dan meningkatkan jiwa sosial mahasiswa.

Desa Nguter merupakan salah satu desa di Kecamatan Nguter yang belum memiliki peta wilayah, baik itu peta administrasi maupun peta tematik lainnya. Peta wilayah dapat digambarkan secara baik apabila menggunakan data peta citra. Adanya peta citra diharapkan mampu mendukung proses pembangunan di desa Nguter. Tujuan khusus dari kegiatan ini adalah tersusunnya peta citra Desa Nguter Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo.

2. METODE

2.1. Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode survei. Survei yang dilakukan dalam kegiatan ini meliputi pengamatan, pengukuran, dan kegiatan pencatatan di lapangan. Selain melalui survei kegiatan ini juga disertai dengan FGD dengan perangkat desa. Kegiatan FGD dilakukan dalam rangka validasi terhadap hasil kegiatan yang telah dilakukan sebelum dilakukan pencetakan peta citra.

2.2. Alat dan Bahan Kegiatan

Alat dan bahan yang digunakan untuk membuat peta Citra ini diantaranya adalah seperangkat komputer beserta softwarenya

(Arc GIS 10.2, Er Mapper), Global Positioning System (GPS), Citra Ikonos, dan Kompas Geologi, Kertas HVS, Printer berwarna.

2.3. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pembuatan peta citra desa ini dimulai dengan pengurusan ijin kegiatan sampai dengan penyerahan penyerahan hasil kegiatan. Secara detail dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahap-tahap Kegiatan

No	Tahap Kegiatan	Nama Kegiatan	Jadwal
1	Tahap I	- Pengurusan ijin kegiatan - Mengumpulkan data sekunder	Bulan 1
2	Tahap II	- Pengambilan data primer	Bulan 1
3	Tahap III	- Pembuatan Peta Citra	Bulan 2
4	Tahap IV	- Penyerahan Hasil Kegiatan	Bulan 3
5	Tahap V	- Penyusunan Laporan Kegiatan	Bulan 3

Sumber: Penulis, 2019

2.4. Evaluasi Kegiatan

Untuk menilai keberhasilan dari program kegiatan yang kita lakukan diperlukan sebuah evaluasi. Adapun evaluasi yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan quosioner. Adapun pembuatan quosioner dimaksudkan untuk menilai kepuasan Pemerintah Desa Nguter mengenai hasil kegiatan ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pentingnya Peta Wilayah untuk Analisis Potensi Wilayah

Analisis potensi wilayah telah menjadi hal yang tidak asing dalam pembangunan di Indonesia. Hal ini telah diamanatkan dalam konstitusi Negara yaitu UU no 25 tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional yang secara tersirat memberikan makna bahwa peningkatan daya saing daerah dilakukan melalui suatu proses perencanaan yang matang. Proses perencanaan tersebut harus melalui suatu analisis yang dapat menguraikan potensi-potensi daerah menjadi penunjang daya saing daerah dalam pelaksanaan pembangunan.

Pada kenyataannya, walaupun analisis potensi wilayah telah menjadi hal yang harus dilaksanakan dalam perencanaan pembangunan, namun masih banyak daerah yang belum mampu menggunakan anpowil sebagai upaya menggali seluruh potensi yang dimiliki, baik dari segi sumber daya manusianya yang kurang kompetensinya serta masih banyak sektor sumber daya alam yang belum dimobilisir sehingga belum dapat

dimanfaatkan secara maksimal. Hal ini tidak akan terjadi apabila pemerintahan daerah benar-benar memahami arti penting dan manfaat dari analisis potensi wilayah itu sendiri.

3.2. Pemetaan Batas Wilayah Ciptakan Tertib Administrasi Pemerintahan

Batas wilayah memegang peranan penting dalam penyelenggaraan pemerintahan, karena impaknya sangat mempengaruhi berbagai kebijakan yang menyertainya. Untuk itu perlu ditata dengan baik dan bertanggung jawab, agar dapat tercipta tertib administrasi pemerintahan. Konsep perbatasan wilayah menjadi topik yang menarik karena berkaitan erat dengan gagasan kekuasaan dalam konteks budaya. Bahkan perselisihan antar bangsa juga kerap terjadi karena masalah perbatasan, yang tidak jarang berujung pada konflik dan peperangan. Perbatasan berkaitan erat dengan aspek keruangan, dimana aspek ini mengacu pada sumber daya ekonomi yang menjadi penyangga kehidupan masyarakat atau bangsa. Tidak jarang daerah perbatasan yang mengandung kekayaan sumber daya alam mengundang klaim dan pencaplokan wilayah yang memerlukan penyelesaian diplomatik. Semua hal itu menimbulkan urgensi terkait penyelesaian batas wilayah, terutama batas daerah dalam negara itu sendiri.

Hal di atas terjadi juga di Indonesia yang sangat luas. Wilayah Indonesia bila disandingkan dengan peta wilayah Eropa luas daerahnya hampir seluas Eropa Barat. Ujung barat Indonesia, Kota Sabang sampai ujung

timur Indonesia, Kota Merauke luasnya sama dengan Kota London di Inggris sampai Kota Baghdad di Irak. Hal itu disampaikan Anas Kencana, Kepala Bidang Pemetaan Batas Negara Badan Informasi Geospasial (BIG) pada acara Rapat Pembekalan Instrumen Tata Kelola Keuangan dan Inisiatif Tata Kelola Hutan dan Lahan pada hari Selasa, 16 September 2014. Rapat yang berlangsung di Balai Kartini, Jakarta tersebut mengangkat tema terkait pentingnya penyelesaian tata batas administrasi untuk ketahanan nasional dan pencegahan korupsi.

Berlakunya Undang-undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah membawa implikasi tentang arti pentingnya penegasan batas untuk otonomi daerah. Kewenangan untuk mengatur sumber daya alam dan langkah penyelesaian konflik antar daerah juga dipaparkan di dalamnya. Disebutkan pula persyaratan dalam pembentukan daerah baru, terdiri atas syarat administratif, teknis, dan fisik kewilayahan. Salah satu syarat administratif yang wajib dipenuhi adalah peta. BIG sebagai penyelenggara utama Informasi Geospasial Dasar (IGD) di Indonesia menjadi rujukan utama dalam pemenuhan syarat tersebut sebagaimana tertulis dalam Undang-undang No. 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial. Sementara itu untuk peta IG Tematik boleh diselenggarakan oleh siapa saja asal mengacu pada IGD dari BIG.

3.3. Pembuatan Peta Citra Desa Nguter

3.3.1. Penyiapan Citra Ikonos

Salah satu langkah atau upaya awal untuk menyediakan peta citra di Desa Nguter adalah dengan mencari citra dasar yang akan digunakan sebagai data dasar peta citra di Desa Nguter. Kaitannya dengan pengadaan citra dasar ini, pelaksana mendownload citra dari google maps dengan bantuan software *terra igcontia*.

3.3.2. Melakukan Georeferencing Citra

- a. Registrasi (*Georeferencing*) adalah proses penentuan titik ikat atau titik kontrol tanah (*ground control point/GCP*) objek berupa data raster atau image yang belum mempunyai sistem koordinat agar dimasukkan atau dijadikan data yang memiliki acuan sistem koordinat sesuai dengan kenyataan di muka bumi.

- b. Georeferencing menjadi syarat atau kunci utama dalam pengolahan atau pemrosesan data spasial sebelum dilakukan pemetaan atau digitasi peta karena data GIS harus menunjukkan posisi lokasi atau wilayah secara jelas. Georeferencing pada ArcInfo-ArcGIS ini dilakukan pada Desktop ArcMap.

3.3.3. Digitasi Citra

- a. Digitasi pada Layar (*On Screen Digitation*) adalah proses mengubah data analog pada data raster menjadi data digital dalam bentuk data vektor (*feature/layer*) yang telah mempunyai sistem koordinat tertentu dari hasil georeferencing sesuai dengan kenyataan di muka bumi. Digitasi pada ArcInfo-ArcGIS ini dilakukan pada Desktop ArcMap.
- b. Setelah dilakukan georeferencing pada peta raster, maka selanjutnya kita sudah siap untuk melakukan input data grafis untuk membuat sebuah data vektor (peta digital) melalui digitasi layar (*on screen digitation*). Digitasi citra dilakukan untuk mendapatkan lokasi kantor kelurahan, data penggunaan lahan, fasilitas sosial, ekonomi dan juga kesehatan.

3.3.4. Digitasi

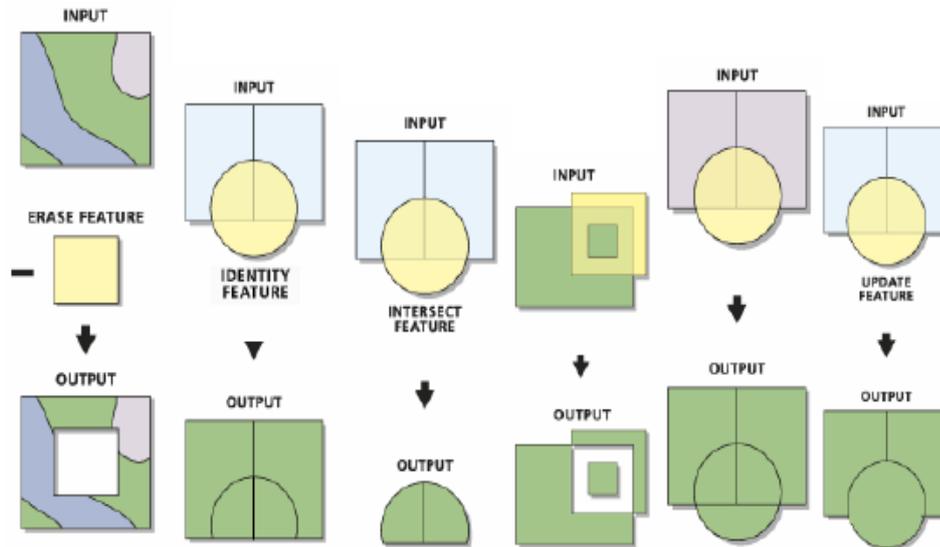
- a. Data atribut merupakan informasi, identitas atau keterangan dari data grafis pada setiap objek. Selain data grafis, data atribut merupakan bagian yang penting sebagai identitas informasi dari data spasial grafis.
- b. Inputing atau editing data atribut pada data grafis yang telah kita bangun dilakukan pada Desktop ArcMap. Setelah dilakukan digitasi peta, kini telah didapatkan data spasial GIS (data vektor) namun belum menunjukkan identitas atau keterangan informasinya.

3.3.5. Overlay

- a. Geoprocessing merupakan metode yang digunakan untuk melakukan proses dan analisa data spasial GIS, baik data grafis (geometri) maupun data atribut (identitas). Geoprocessing data baik grafis maupun atribut dilakukan pada Desktop ArcMap.

Analisis spasial data GIS (Geoprocessing) menggunakan teknik overlay. Overlay merupakan proses yang digunakan untuk menggabungkan atau menyatukan informasi dari beberapa data spasial, baik geometri data grafis maupun data atributnya dan selanjutnya dianalisis

untuk menghasilkan informasi baru. ArcGIS memiliki beberapa metode overlay antara lain: Erase, Identity, Intersect, Symmetrical Difference, Union dan Update. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Berbagai macam Operasi Overlay dalam Arc GIS

- b. Adapun dalam pembuatan peta citra Desa Nguter data yang dioverlay diantaranya adalah peta jalan, peta sungai, peta kantor desa, dan peta administrasi Desa Nguter.

3.3.6. Presentasi Data

- a. Telah diketahui bersama bahwa data dalam GIS yaitu data grafis maupun data atribut merupakan data utama yang memberikan informasi sebagai alat komunikasi visual untuk disajikan dalam bentuk peta, antara pembuat peta (*kartografer*) terhadap pengguna peta (*map user*). Membuat peta yang baik tentunya diperlukan pengaturan desain, baik desain simbol maupun desain tata letak terhadap informasi-informasi yang akan ditampilkan dalam sebuah peta. Pengaturan desain ini dibutuhkan ilmu dan seni agar sebuah peta tersebut memiliki keindahan/estetika serta memiliki informasi yang akurat dan

komunikatif untuk digunakan kepada para pengguna. Presentasi data (layout) pada data grafis maupun atribut dilakukan pada Desktop ArcMap.

- b. Presentasi data atau penyajian data yang akan dilakukan menggunakan data Desa Nguter. Pembuatan layout peta menggunakan data wilayah administrasi Desa Nguter, Batas Administrasi Desa, data jaringan sungai, data jaringan jalan, serta data anotasi (kantor desa) Desa Nguter.

3.4. Evaluasi Kegiatan

Kegiatan evaluasi akhir dilakukan untuk menilai kualitas peta yang diberikan kepada pemerintah desa. Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan peta yang dihasilkan cukup baik merepresentasikan kondisi potensi wilayah yang ada di Desa Nguter. Evaluasi dinilai dari 6 orang responden dari pihak Desa Nguter. Adapun secara lengkap hasil evaluasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Kegiatan

Pre Test				
No	Pertanyaan	Jumlah Responden		
		Ya/ada	Kurang	Tidak/belum
1	Apakah sebelumnya pemerintah Desa Nguter sudah memiliki peta citra	0	0	15
2	Jika sudah peta apa saja yang dimiliki	0	0	15
3	Apakah tampilannya menarik	0	0	15
Post Test				
1	Apakah kegiatan ini membantu pemerintah Desa Nguter dalam pengenalan geospasial wilayahnya	15	0	0
2	Apakah peta yang disajikan representatif menggambarkan kondisi yang ada	13	2	0
3	Apakah tampilan peta menarik	15	0	0

Sumber: Survei Lapangan, 2019

Berdasarkan Tabel 2 dapat kita ketahui bahwa ada perbedaan persepsi terhadap responden sebelum dan setelah kegiatan pengabdian dilakukan. Berdasarkan

hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan ini cukup berhasil dalam menggambarkan peta citra di Desa Nguter dengan bantuan software GIS.



Gambar 1. Penyerahan Peta Citra Desa ke Pemerintah Desa Nguter

4. KESIMPULAN

Adanya bantuan peta citra desa ini diharapkan pemerintah desa mampu mengetahui potensi wilayah yang ada serta

mampu mengetahui luas wilayah dan batas-batasnya secara detail. Selain itu data peta citra ini juga dapat dimanfaatkan untuk kegiatan lain seperti monitoring bangunan,

monitoring jalan, monitoring sungai, monitoring penggunaan lahan dan sebagainya. Adanya peta citra juga sebagai wujud tri dharma perguruan tinggi dalam upaya

membantu penyediaan data spasial berbasis citra di masyarakat

REFERENSI

- [1] Harani AR, Arifan F, Werdiningsih H, Riskiyanto R. 2017. Pemetaan Potensi Desa Menuju Desa Wisata yang Berkarakter (Study kasus: Desa Pesantren Kec Ulujami Kab Pemalang). *Jurnal MODUL vol 17 No.1 Januari-Juni 2017 hal. 42-46.*
- [2] Jong TA. 2016. Pemetaan Partisipatif, Solusi Pembangunan Desa Kerengas Secara Berkelanjutan. *Seminar Nasional Peran Geospasial dalam Membingkai NKRI 2016:139-148*
- [3] Rusdi M. 2014. Analisis Data Sekunder dalam Pemetaan Potensi Ekonomi Berbasis Kelurahan atau Desa Di Kabupaten Buru. *Jurnal Societas Fisip Vol 3 No 1 (2014)*
- [4] Handayani HH, Cahyono AB. 2014. Pemetaan Partisipatif Potensi Desa (Studi Kasus: Desa Selopatak, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto). *Jurnal GEOID Vol. 10, No. 01, Agustus 2014 (99-103)*
- [5] Riadi R, Rachma TRN. 2017. Kajian Prototipe Peta Desa Menggunakan Citra Satelit Resolusi Tinggi. *Majalah Ilmiah Globë Volume 19 No. 2 Oktober 2017: 147-156*
- [6] Setyawan D, Nugraha LA, Sudarsono B. 2018. Analisis Potensi Desa Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kelurahan Sumurboto, Kecamatan Banyumanik, Kabupaten Semarang). *Jurnal Geodesi UNDIP Volume 7, Nomor 4, Tahun 2018 hal 1-7*
- [7] Putra, IWKE. 2017. Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh Pada Google Earth Untuk Pembuatan Peta Citra Di Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. *Media Komunikasi Geografi, Vol 18, No. 1, Juni 2017: 54-65*
- [8] Akbar M, Anuar K, Romi, Herisiswanto, Yohanes. 2019. Pembuatan Peta Citra melalui Penginderaan Jauh menggunakan Pesawat Terbang Tanpa Awak (PTTA) di Desa Petai Baru, Kecamatan Singingi,

Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Vol. 3, No. 1 Juni 2019, Hal. 7-13*