

PELATIHAN PENGGUNAAN SOFTWARE QUANTUMGIS UNTUK PENINGKATAN KUALITAS DATA GEOSPASIAL DESA KARANGANYAR

Nurhadi Bashit¹, Siti Susanti², Zulfaidah Ariany³, Abdul Syakur⁴

¹Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²Departemen Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Diponegoro

³Program Studi Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

⁴Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275

Email : nurhadi.bashit@live.undip.ac.id

Abstrak

Informasi geospasial merupakan aspek keruangan yang dapat menunjukkan, lokasi, bentuk, letak dan lokasi suatu obyek yang berada dipermukaan bumi dalam suatu sistem koordinat referensi tertentu.. Informasi geospasial merupakan suatu data yang dapat digunakan berbagai keperluan seperti perencanaan, pengambilan keputusan, penanganan bencana dan pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan ruang kebumihan. Data geospasial yang disajikan secara digital dapat menghindari permasalahan mengenai ketidaksinkronan antar data spasial dan atribut. Data geospasial yang akurat dan terbaru dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembangunan desa. Oleh karena itu, pentingnya data geospasial dalam pembangunan di berbagai sektor sehingga IG harus ada jaminan mengenai kemutakhiran dan keakuratan untuk menghindari adanya kekeliruan, kesalahan dan tumpang tindih informasi yang dapat berakibat pada ketidakpastian hukum dan tidak efektif informasi yang ada. Berdasarkan hal tersebut, pengabdian masyarakat dilakukan dengan tujuan meningkatkan kualitas informasi geospasial yang terdapat di Desa Karanganyar. Metode pelaksanaan meliputi pemaparan materi, pelatihan dan diskusi. Peserta pelatihan adalah perangkat Desa Karanganyar. Peserta sangat antusias dalam pelatihan karena memberikan pemahaman informasi geospasial untuk menunjang pembangunan desa. Berbagai manfaat dapat dirasakan masyarakat secara umum dengan adanya data geospasial yang terbaru dan akurat meliputi informasi dapat mudah diperoleh dan akses perolehan data mudah diperoleh. Desa Karanganyar diharapkan menjadi contoh untuk desa lain di Kecamatan Pagerbarang untuk meningkatkan kualitas data geospasial.

Kata kunci : Desa Karanganyar, Informasi Geospasial dan Perangkat Desa

1. PENDAHULUAN

Informasi geospasial merupakan aspek keruangan yang dapat menunjukkan, lokasi, bentuk, letak dan lokasi suatu obyek yang berada dipermukaan bumi dalam suatu sistem koordinat referensi tertentu. Informasi geospasial merupakan suatu data yang dapat digunakan berbagai keperluan seperti perencanaan, pengambilan keputusan, penanganan bencana dan pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan ruang kebumihan. Integrasi data geospasial merupakan suatu hal yang perlu dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan data-data geospasial dalam berbagai keperluan. Optimalisasi pemanfaatan data geospasial memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi yang didasarkan pada kerja komputer yang memasukkan, mengelola, memanipulasi dan menganalisa data serta memberi uraian (Aronaff, 1986). SIG dapat menggabungkan berbagai jenis data seperti data spasial dan data atribut yang memiliki referensi tertentu di permukaan bumi. Oleh karena itu, informasi geospasial disajikan secara digital untuk memudahkan dalam proses Analisa.

Data geospasial yang disajikan secara digital dapat menghindari permasalahan mengenai ketidaksinkronan antar data spasial dan atribut. Data geospasial yang akurat dan terbaru dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembangunan desa. Oleh karena itu, pentingnya data geospasial dalam pembangunan di berbagai sektor sehingga IG harus ada jaminan mengenai kemutakhiran dan keakuratan untuk menghindari adanya kekeliruan, kesalahan dan tumpang tindih informasi yang dapat berakibat pada ketidakpastian hukum dan tidak efektif informasi yang ada. IG berperan dalam penggambaran cakupan wilayah desa, penetapan batas desa, penegasan batas desa, dan perhitungan luas desa (Lailissaum, 2018). Cakupan wilayah desa yang akurat dapat dimanfaatkan untuk melihat potensi dan aset desa yang ada. Jika batas wilayah yang digambarkan pada peta yang tidak akurat dapat menimbulkan sengketa batas apalagi dengan batas wilayah yang digambarkan hanya melalui diskripsi, tanpa dilengkapi peta sama sekali. Diskripsi verbal bukan alat yang cukup untuk digunakan dalam penarikan garis batas (Srebro dan Shoshany, 2001). Sebagian besar desa yang dibentuk pada masa lalu tidak dilengkapi dengan peta yang menggambarkan garis batas wilayah. Sekalipun ada yang melampirkan peta maka harus dikaji kembali

kebijakan mana yang dijadikan dasar dalam pembuatannya. Peta wilayah desa yang terpampang di setiap kantor desa umumnya belum dibuat berdasarkan kaidah-kaidah pemetaan. Peta tersebut hanya sebatas sketsa yang menggambarkan bentuk umum wilayah administrasi dari desa tersebut dan sudah barang tentu luas wilayahnya tidak bias ditentukan berdasarkan ‘peta’ tersebut (Asadi, 2016).

Desa Karanganyar merupakan salah satu desa yang belum optimal dalam memanfaatkan informasi geospasial. Data-data pada desa tersebut masih berbentuk manual dan belum terintegrasi antara data spasial dan data atribut. Oleh karena itu, Tim Dosen UNDIP untuk melakukan pengabdian masyarakat di Desa Karang anyar dengan judul “Pelatihan Penggunaan Software QuantumGIS Untuk Peningkatan Kualitas Data Geospasial Desa Karanganyar”. Pelatihan dilakukan untuk memberikan pemahaman mengenai peran pentingnya informasi geospasial dalam pembangunan desa. Peserta pelatihan merupakan perangkat desa yang memiliki kewenangan memanfaatkan informasi geospasial untuk keperluan pengembangan desa. Peserta diberikan pemahaman mengenai pengolahan informasi geospasial dan diberikan pelatihan mengenai penggunaan software QuantumGIS untuk peningkatan kualitas data geospasial. Software QuantumGIS merupakan salah satu software *open source* yang dapat dimanfaatkan secara gratis untuk pengolahan Sistem Informasi Geografis. Perangkat desa dikenalkan software tersebut agar lebih mudah dan praktis dalam pemanfaatannya tanpa kesulitan dengan keperluan lisensi software.

Adanya pengabdian masyarat ini diharapkan perangkat desa dapat meningkatkan kualitas data geospasial Desa Karanganyar untuk menunjang pembangunan desa. Berbagai manfaat dapat dirasakan masyarakat secara umum dengan adanya data geospasial yang terbaru dan akurat meliputi informasi dapat mudah diperoleh dan akses perolehan data mudah diperoleh. Desa Karanganyar diharapkan menjadi contoh untuk desa lain di Kecamatan Pagerbarang untuk meningkatkan kualitas data geospasial.

2. METODE PENGABDIAN

2.1. Alat dan Bahan Pengabdian Masyarakat

Area pengabdian masyarakat ini terletak di Desa Karanganyar, Kecamatan Pagerbarang, Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah. Desa Karanganyar berbatasan dengan Desa Kertaharja dan Desa Pagerbarang di sebelah utara, Kabupaten Brebes di sebelah barat, Desa Pagerbarang di sebelah timur dan Desa Srengseng dan Desa Rajegwesi di sebelah selatan. Desa Karanganyar memiliki luas wilayah sebesar 216,09 m2. Jumlah penduduk Desa Karanganyar sebanyak 6.916 jiwa yang terdiri dari 3.413 jiwa laki-laki dan 3.503 jiwa perempuan. Keadaan geografis desa Karanganyar didominasi oleh sawah dan pemukiman. Sebagian besar masyarakat Desa Karanganyar berprofesi sebagai petani. Produk yang khas dari Desa Karanganyar, yaitu krupuk miskin/antor. Kondisi permukaan tanah Desa Karanganyar dapat dilihat pada Gambar 1. Pengumpulan data merupakan hal yang harus dilakukan terlebih dahulu dalam pengabdian masyarakat di Desa Karanganyar. Data pengabdian masyarakat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bahan Pengabdian Masyarkat

No	Data	Tahun
1.	Data Citra Satelit	-
2.	Partisipasi Masyarakat	2019
3.	Peta Administrasi Desa Karanganyar	-



Gambar 1. Desa Karanganyar

Pengabdian masyarakat dilakukan pada tanggal 6 Agustus 2019 bertempat di Kantor Desa Karanganyar. Peserta pelatihan merupakan seluruh perangkat desa di Desa Karanganyar. Perangkat desa mengikuti pelatihan dengan baik dan antusias mengikuti keseluruhan rangkaian pelatihan. Alat yang digunakan dalam pelatihan ini dapat dilihat pada Tabel 2.

No	Alat
1.	Laptop
2.	Software QuantumGIS
3.	Modul Pelatihan

2.2. Metode Pengabdian

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, yang dimulai dari koordinasi hingga diskusi setelah pelatihan dilaksanakan oleh Tim. Adapun sistematika pelaksanaannya sebagai berikut:

2.2.1. Koordinasi

Tahapan awal dalam pengabdian masyarakat ini merupakan koordinasi antara berbagai pihak. Koordinasi pertama kali dilakukan dengan pihak instansi BAPPEDA dan LITBANG Kabupaten Tegal untuk mencari informasi keperluan pengabdian masyarakat. Koordinasi tersebut bertepatan kegiatan pendataan warga secara online ke dalam sebuah sistem informasi. Dalam koordinasi tersebut, merumuskan beberapa hal meliputi belum ada pemahaman mengenai pentingnya informasi geospasial dan belum adanya informasi geospasial yang memadai pada tiap desa. Oleh karena itu, Tim pengabdian masyarakat UNDIP ingin melaksanakan pengabdian dalam bentuk pelatihan untuk meningkatkan kualitas informasi geospasial.

Tahapan selanjutnya, Tim melakukan koordinasi terhadap pihak Kecamatan Pagerbarang Kabupaten Tegal mengenai pengabdian masyarakat yang ingin dilakukan. Hasil koordinasi tersebut memutuskan untuk melakukan pengabdian masyarakat pada satu desa untuk sebagai contoh desa lain. Pengabdian masyarakat diarahkan ke Desa Karanganyar untuk dilakukan pelatihan peningkatan kualitas informasi geospasial.

Nurhadi Bashit dkk., Pelatihan Penggunaan Software...

Koordinasi dengan perangkat Desa Karanganyar dilakukan untuk menentukan waktu pelaksanaan kegiatan dan peserta pelatihan.

2.2.2. Pembuatan Modul Pelatihan

Pembuatan modul pelatihan bertujuan untuk membuat pelatihan yang ingin dilaksanakan berjalan lancar dan runtut. Pembuatan modul ini disesuaikan dengan tema pelatihan dan lama pelatihan yang dilaksanakan. Pengabdian masyarakat menggunakan software QuantumGIS yang merupakan software *open source*. Penggunaan software *open source* bertujuan agar perangkat desa dapat menggunakan secara gratis dan tidak terkendala dengan lisensi software. Modul yang dibuat terdiri atas beberapa tahapan meliputi tahapan membuka data spasial dan atribut, membuka data berformat raster, digitasi, hingga pengisian data atribut.

2.2.3. Pemaparan Materi Informasi Geospasial

Peserta kegiatan pengabdian masyarakat diberikan materi presentasi mengenai informasi geospasial dan pentingnya informasi geospasial yang akurat dan terbaru untuk pembangunan desa. Perangkat desa diberikan pemahaman mengenai digitalisasi data (yang semula berupa data *hardcopy* dibuat menjadi bentuk *softcopy*). Hal ini bermanfaat untuk proses penyimpanan dan pencarian data. Informasi geospasial juga dapat digunakan untuk pembangunan desa sebagai contoh untuk perencanaan pembangunan.

2.2.4. Pelatihan Peningkatan Kualitas Data Geospasial

Pelatihan dilaksanakan selama 2 jam sesuai dengan tahapan yang ada pada modul pelatihan. Pelatihan bertujuan untuk memberikan keterampilan dalam pemanfaatan software QuantumGIS dan tahapan pada modul dibuat untuk mudah dipahami. Pelatihan ini dimaksudkan agar seluruh perangkat desa dapat memanfaatkan informasi geospasial dengan baik dan mengikuti perkembangan teknologi yang ada.

2.2.5. Diskusi

Peserta kegiatan diberikan kesempatan untuk mendiskusikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pelatihan. Dalam hal ini, proses tanya jawab antara peserta dan Tim dilakukan agar peserta lebih paham mengenai pelatihan yang telah diberikan dan memberikan masukan untuk pemanfaatan informasi geospasial.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Pemaparan Materi

Peserta kegiatan merupakan perangkat desa sehingga diharapkan perangkat desa dapat menerapkan di desa secara langsung. Pemaparan materi mengenai informasi geospasial diberikan agar peserta memiliki pemahaman mengenai pentingnya informasi geospasial untuk pembangunan desa. Adanya informasi geospasial memberikan data secara digital mengenai kondisi pada suatu desa. Data tersebut dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti perencanaan, pendataan warga, pendataan tingkat kemiskinan masyarakat, dan pengembangan desa. Data geospasial berbentuk data digital sehingga dapat dengan mudah dalam pencarian data maupun update data. Data yang semula berbentuk manual dan tidak terintegrasi dengan bentuk spasial objek diubah menjadi data digital yang terintegrasi secara spasial sehingga dapat memudahkan dalam pencarian data dan menunjukkan lokasi objek secara tepat diatas sebuah peta. Pemaparan materi diberikan oleh ketua tim pengabdian masyarakat seperti Gambar 2.



Gambar 2. Pemaparan Materi

Peserta sangat antusias dalam mendengarkan pemaparan dan diberikan waktu untuk berdiskusi sehingga materi lebih mudah dipahami oleh perangkat desa. Pemaparan materi dilakukan kurang lebih selama 30 menit. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan pelatihan penggunaan software QuantumGIS.

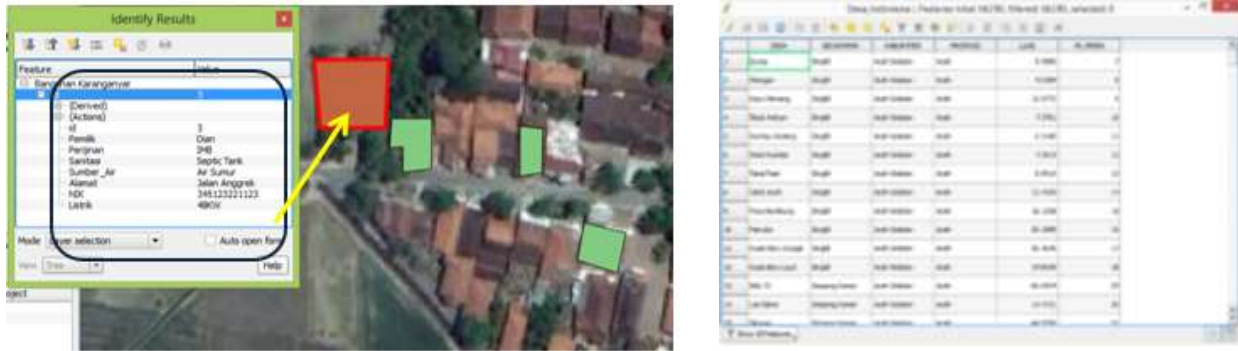
3.2 Analisis Pelatihan Peningkatan Kualitas Data Geospasial

Pelatihan peningkatan kualitas data geospasial dilakukan menggunakan software QuantumGIS. Software QuantumGIS terlebih dahulu di *install* pada masing-masing laptop yang digunakan untuk pelatihan agar tidak melakukan *install* software ketika pelatihan berlangsung. Software QuantumGIS yang telah terinstall dapat langsung digunakan tanpa menggunakan lisensi karena termasuk kategori software *open source*. Data pelatihan juga disiapkan pada masing-masing laptop agar mudah dalam pemanggilan dan penyimpanan data.



Gambar 3. Data Citra Satelit Desa Karanganyar

Data yang digunakan pada pelatihan ini adalah data spasial dan data atribut. Kedua data tersebut diinput ke dalam software agar dapat dilakukan pengolahan data, sebagai contoh pada Gambar 4. Data tersebut diinputkan ke software kemudian data spasial dan data atribut diintegrasikan agar dapat dilakukan pengolahan.



Gambar 4. Data Spasial dan Data Atribut

Tabel data atribut seperti Gambar4 dapat dilakukan perubahan data secara langsung serta dapat dilakukan penambahan kolom data baru. Penambahan tabel baru harus memperhitungkan jenis data yang ingin digunakan. Jenis data dapat berupa angka atau bentuk teks sesuai dengan data tambahan yang diinginkan. Data atribut mempresentasikan aspek-aspek deskripsi/penjelasan dari suatu fenomena di permukaan bumi dalam bentuk kata-kata, angka, atau tabel. Data atribut dapat berupa data kepadatan penduduk, jenis tanah, kepemilikan tanah dan lain-lain. Pencarian data atribut dapat dilakukan menggunakan *filter* dengan *query* tertentu, misalkan ingin mencari seluruh daerah yang termasuk Desa Karanganyar dengan *query* “Pemilik” = ‘Dian’. Data geospasial yang telah terdigitalisasi dapat memudahkan dalam pemanggilan dan pengolahan data. Oleh karena itu, perangkat desa dapat menerapkan peningkatan kualitas data geospasial dengan baik.

3.3 Analisis Partisipasi Perangkat Desa

Partisipasi perangkat desa dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan sangat antusias karena dapat memperoleh pemahaman baru mengenai informasi geospasial. Kepala Desa Karanganyar beserta jajarannya ikut serta dalam pelatihan yang dilaksanakan di kantor desa. Selama ini, perangkat desa telah mencoba memanfaatkan informasi spasial secara terbatas karena terbatas oleh pengetahuan mengenai pentingnya informasi geospasial. Pelatihan ini memberikan wawasan mengenai pentingnya informasi geospasial untuk pembangunan desa. Data geospasial dapat memberikan gambaran mengenai kondisi desa secara spasial maupun non spasial. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mendekatkan masyarakat dengan data dan informasi geospasial. Oleh karena itu, desa harus dapat mengelola informasi geospasial dengan baik untuk kemajuan desa.



Gambar 5. Peserta Antusias dalam Kegiatan



Gambar 6. Pelaksanaan pengabdian masyarakat

Pelatihan dilaksanakan dengan menggunakan laptop yang telah terinstal software QuantumGIS beserta data citra Desa Karanganyar. Penggunaan software QuantumGIS pada pelatihan ini dikarenakan software tersebut merupakan software *open source* sehingga dapat digunakan secara gratis tanpa harus memikirkan lisensi software. Performa software QuantumGIS tidak kalah dengan software berlisensi. Pelaksanaan pelatihan dibantu oleh tim pengabdian masyarakat dan modul yang telah dibuat.



Gambar 7. Peserta Pelatihan Dibantu Oleh Tim Pengabdian Masyarakat

4. SIMPULAN

Pengabdian masyarakat yang telah dilakukan diperoleh beberapa kesimpulan:

1. Perangkat desa menjadi paham mengenai informasi geospasial dan pemanfaatannya untuk kepentingan pembangunan desa.
2. Peserta pelatihan dapat mengelola informasi geospasial desa dengan memanfaatkan modul yang telah dibuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengungkapkan penghargaan yang tulus kepada perangkat Desa Karanganyar untuk tanpa pamrih menyumbangkan keahlian dan waktu mereka untuk melakukan pelatihan di Desa Karanganyar sehingga diharapkan desa tersebut dapat membuat informasi geospasial yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aronoff. 1989. *Geographic Information Sistem: A Management Perpective*. Ottawa. Canada :WDL Publication.
- Asadi, A. (2016). Penataan Batas Wilayah Administrasi Desa, Hambatan dan Alternatif Solusi dengan Pendekatan Geospasial. *Jurnal Borneo Administrator*, 12(2), 131–147. <https://doi.org/10.24258/jba.v12i2.237>
- Lailissaum, Andriyana. 2018. Peran Informasi Geospasial Untuk Mendukung Pembentukan Desa. *Jurnal Geomatika*. Vol. 24. No. 2. Hal. 77-88. <http://dx.doi.org/10.24895/JIG.2018.24-2.792>
- Srebro, H., dan Shoshany, M. (2001). International boundary. *International Federation of Surveyor*, 59(April), 525000