

## PEMBUATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POTENSI DAN ASET DESA UNTUK MENUNJANG PEMBANGUNAN DESA DUMPIL KECAMATAN DUKUHSETI KABUPATEN PATI

Abdi Sukmono<sup>1</sup>, Besar Tirto Husodo<sup>2</sup>, Dyah Wijaningsih<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275

<sup>2</sup> Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275

Email : sukmono35@gmail.com

### Abstrak

*Pemerintah Desa sebagai unit pemerintahan terkecil di Indonesia memiliki peranan yang sangat penting dalam Pembangunan Nasional. Seiring dengan munculnya Undang-Undang No 6 Tahun 2014 tentang Desa, memberikan akses yang cukup besar pada desa untuk melaksanakan pembangunan. Selain itu sebagai wujud pelaksanaan UU Desa, pemerintah saat ini juga telah memberikan perhatian yang cukup tinggi terhadap desa dengan memberikan Dana Desa untuk peningkatan infrastruktur desa. Pembangunan desa ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa. Pelaksanaan pembangunan infrastruktur pedesaan sangat membutuhkan informasi spasial untuk menunjang perencanaan pembangunan yang baik. Sesuai amanah UU Desa Pasal 17 ayat 2 disebutkan tentang informasi spasial berwujud peta desa yang menunjukkan batas wilayah desa. Peta Desa ini dapat dituangkan dalam bentuk Peta cetak maupun sistem informasi geografis secara online. Untuk memperkuat kebijakan tersebut, Spesifikasi teknis peta desa telah dikeluarkan oleh Badan Informasi Geospasial melalui Perka No 3 Tahun 2016 tentang spesifikasi teknis penyajian peta desa. Namun dalam pelaksanaannya dengan jumlah SDM Informasi Geospasial di Tingkat Daerah yang masih terbatas, belum tentu semua pemerintah daerah telah menyusun Peta Desa. Pemerintah Desa Dumpil sebagai Pelaksana Pemerintahan Desa di Kabupaten Pati menyadari pentingnya informasi spasial dalam perencanaan pembangunan dan publikasi potensi desa. Akan tetapi keterbatasan pengetahuan dasar penyusunan informasi geospasial menjadi salah satu permasalahan utama. Menilik hal tersebut, Universitas Diponegoro sebagai salah satu universitas yang berkomitmen dalam pengembangan masyarakat desa berusaha menjembatani permasalahan tersebut melalui program pengabdian kepada masyarakat untuk membuat Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil Program pengabdian kepada masyarakat ini berupa Sistem Informasi Geografis (SIG) Potensi dan Aset Desa Dumpil yang dapat diakses secara online dan diintegrasikan dalam website Desa Dumpil. Keberadaan SIG Potensi dan Aset Desa ini mampu menjadi sarana rujukan perencanaan pembangunan dan publikasi potensi Desa Dumpil.*

**Kata kunci :** Aset Desa, Geospasial, Potensi Desa, Sistem Informasi Geografis

## 1. PENDAHULUAN

Undang-undang No 6 Tahun 2014 atau yang lebih dikenal dengan sebutan Undang-Undang Desa yang telah disahkan dan diundangkan pada tanggal 15 Januari 2014 merupakan perwujudan dari pengakuan dan penghormatan Negara terhadap desa dengan keberagaman yang dimilikinya. Menurut Wulandari L (2017) Desa memegang peranan penting dalam pembangunan nasional. Bukan hanya dikarenakan sebagian besar rakyat Indonesia bertempat tinggal di desa, tetapi desa memberikan sumbangan besar dalam menciptakan stabilitas nasional. Di dalam Undang-Undang Desa perihal pembangunan desa terdapat dua hal yang menjadi kunci utama yaitu yang disebut dengan Desa membangun dan Membangun Desa.

Desa Membangun berarti desa memiliki kewenangan penuh dalam mengelola desanya sendiri. Pemerintah desa bersama masyarakat desa bekerja bersama untuk memajukan dan mengembangkan desanya sendiri. Desa memiliki kewenangan dalam membuat program-program yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakatnya. Desa yang memutuskan sendiri kebutuhan desanya dan desa sendiri yang mencari cara untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Desa Membangun berarti desa tidak lagi menjadi objek pembangunan melainkan subjek pembangunan, Oleh Desa, Dari Desa, dan Untuk Desa.

Pelaksanaan pembangunan desa sangat membutuhkan sebuah data penunjang informasi spasial berupa peta desa. Sesuai amanah UU Desa Pasal 17 ayat 2 disebutkan tentang peta desa yang menunjukkan batas wilayah desa. Desa diwajibkan memiliki peta desa yang dapat digunakan sebagai penunjang pelaksanaan pembangunan. Spesifikasi teknis peta desa telah dikeluarkan oleh Badan Informasi Geospasial melalui Perka No 3 Tahun 2016 tentang spesifikasi teknis penyajian peta desa. Namun dalam pelaksanaannya dengan jumlah SDM Informasi Spasial di Tingkat Daerah yang masih terbatas pembuatan peta desa ini menjadi terhambat. Salah satu desa yang mengalami permasalahan ini adalah Pemerintah Desa Dumpil. Sebagai

## A Sukmono, B T Husodo, D Wijaningsih, Pembuatan Sistem Informasi Geografis Potensi Dan Aset Desa Untuk Menunjang Pembangunan Desa Dumpil Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati

Pelaksana Permerintahan Desa, Pemerintah Desa Dumpil sangat berkomitmen terhadap pembangunan desa. Potensi desa Dumpil yang cukup besar pada bidang pertanian dan UMKM sangat memerlukan perhatian pembangunan. Untuk itu diperlukan sebuah peta desa yang dapat memuat batas wilayah dan potensi desa Dumpil sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sarana penunjang pembangunan desa.

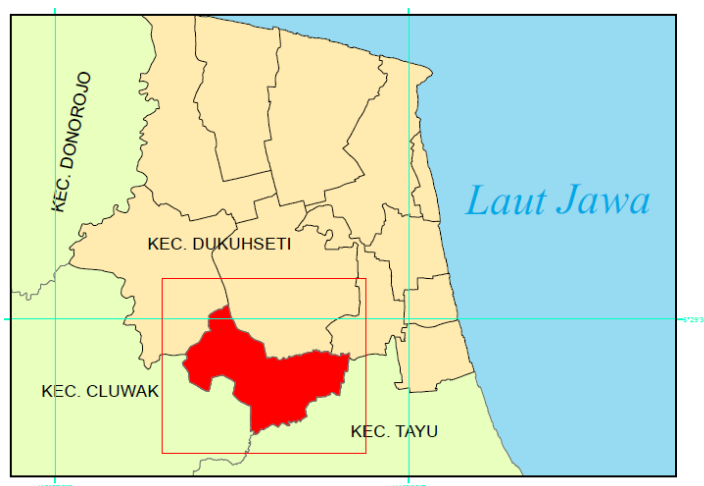
Selain dalam bentuk peta cetak, seiring perkembangan *Information Technology* (IT), saat ini peta desa dapat disajikan dalam bentuk sistem informasi geografis (SIG) secara *online*. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang merupakan penggabungan antara unsur peta (geografis) dan informasi tentang peta tersebut (data atribut), yang dirancang untuk mendapatkan, mengolah, memanipulasi, analisis, memperagakan dan menampilkan data spasial untuk menyelesaikan perencanaan, mengolah dan meneliti permasalahan. SIG pada dasarnya merupakan gabungan dari tiga unsur pokok yaitu: sistem, informasi dan geografis (Manongga D, 2009). Teknologi ini mampu memberikan akses kepada banyak desa untuk dapat mempublikasikan gambaran spasial ekonomi, pariwisata, kebudayaan dan kondisi desanya sehingga potensi desa dapat dipublikasikan ke masyarakat umum. Akses ini membantu desa untuk dapat berkembang dengan mengenalkan potensinya ke khalayak. Langkah ini akan dapat membantu mempromosikan potensi desa kepada para *stakeholder*.

Desa Dumpil sebagai desa yang sangat berkembang memiliki potensi yang cukup memadai untuk dapat mempublikasikan potensi dan aset desanya melalui jaringan Peta desa yang disajikan dalam Sistem Informasi Geografis Potensi dan Aset desa secara online. Keberadaan website desa yang sudah tersedia dapat dijadikan domain dalam mempublikasikan SIG Potensi dan Aset Desa ini.

## 2. METODE PENGABDIAN

### 2.1. Gambaran umum lokasi pengabdian masyarakat

Desa Dumpil merupakan salah satu desa di Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati yang terletak disebelah selatan Kecamatan Dukuhseti seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Luas wilayah Desa Dumpil sebesar 238,734 Ha, yang terdiri dari 1 RW dan 7 RT dengan jumlah sebanyak 425 kepala keluarga. Potensi terbesar yang ada di Desa Dumpil yaitu pertanian dan perkebunan singkong, sehingga mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Sedangkan sebagian lainnya bekerja sebagai pedagang, peternak dan lain- lain.



Gambar 1. Lokasi Pengabdian Masyarakat

Desa Dumpil telah berhasil menjadi desa percontohan yaitu sebagai desa mandiri dan desa KB pertama di Kecamatan Dukuhseti sejak tahun 2017. Yang dibuktikan dengan menurunnya angka kelahiran bayi di desa Dumpil. Program desa Keluarga Berencana (KB) bukan sekedar mengendalikan laju pertumbuhan penduduk, tetapi sekaligus memberdayakan masyarakat desa Dumpil agar dapat membangun keluarga berkualitas, bahagia dan sejahtera. Selain itu dari sisi pembangunan, Nilai Anggaran Pembangunan di Desa

## A Sukmono, B T Husodo, D Wijaningsih, Pembuatan Sistem Informasi Geografis Potensi Dan Aset Desa Untuk Menunjang Pembangunan Desa Dumpil Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati

Dumpil terus mengalami kenaikan dari tahun ke tahun sejak tahun 2016. Berbagai pembangunan infrastruktur jalan dan saluran drainase telah dilaksanakan pada akses jalan desa.

### 2.2. Metode Pelaksanaan

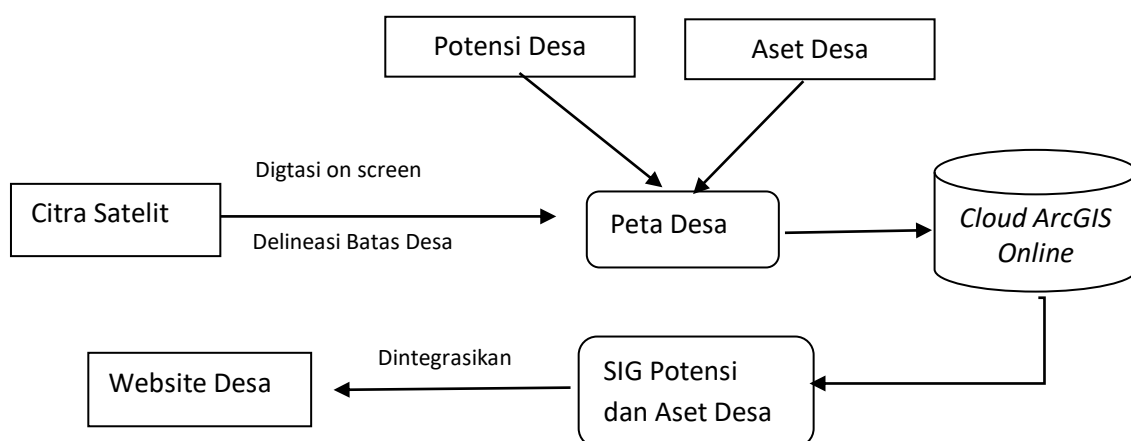
Adapun serangkaian kegiatan Pembuatan Sistem Informasi Geografis Potensi dan Aset Desa Dumpil tersebut telah dilaksanakan pada:

Waktu : 11 Januari - 10 Februari 2019

Tempat : Desa Dumpil, Kecamatan Dukuhseti, Kabupaten Pati

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat pembuatan SIG Potensi dan Aset Desa ini dilakukan dengan membuat data peta desa menggunakan metode kartometrik dari data citra satelit resolusi tinggi dan survei toponimi potensi desa yang kemudian disajikan online dalam website desa menggunakan tools *software* Arc GIS online. Konsep penyusunan SIG ditunjukkan pada Gambar 2. Adapun sistematika pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi potensi dan aset Desa : Identifikasi potensi dan aset desa awal diperoleh dari data tabular desa, meliputi data potensi pertanian, data potensi ekonomi, data potensi perkebunan, data potensi keehatan dan lainnya.
2. Metode Penentuan Batas Desa : Penentuan bats desa dilakukan dengan metode kartometrik di dasarkan pada data citra satelit resolusi tinggi. Penarikan batas dilakukan bersama aparat desa.
3. Survei Toponimi dan Data Potensi Desa: Dilaksanakan melalalui survei lapangan dan wawancara pada warga desa. Data yang diambil meliputi koordinat, nama obyek, deskripsi, dan data penunjang potensi desa.
4. Metode Digitasi : Digitasi dilakukan secara on screen pada data citra satelit resolusi tinggi pada skala 1 : 2500.
5. Metode *Layouting* Peta : *Layouting* peta mengacu pada spesifikasi teknis peta desa yang tercantum pada Peraturan Kepala BIG No 03 Tahun 2014.
6. Metode penyajian dalam Sistem Informasi Geografis menggunakan Software layanan Arc GIS online (berlisensi kerjasama FT UNDIIP dan PT. ESRI indonesia)
7. Mengintegrasikan SIG Potensi dan Aset Desa ke dalam website Desa Dumpil



Gambar 2. Konsep Penyusunan SIG Potensi dan Aset Desa

### 2.3. Langkah-langkah Pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan melalui beberapa langkah meliputi:

1. Persiapan: koordinasi dengan mitra, penentuan waktu pelaksanaan, penentuan metode pemetaan, komunikasi dan koordinasi dengan pemerintah desa, persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan, mengambil data di Bappeda untuk citra satelit resolusi tinggi, mencari potensi desa yang ada.
2. Pelaksanaan: pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan melibatkan perangkat desa dan mitra. Adapun pemetaan yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah di peroleh serta

## A Sukmono, B T Husodo, D Wijaningsih, Pembuatan Sistem Informasi Geografis Potensi Dan Aset Desa Untuk Menunjang Pembangunan Desa Dumpil Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati

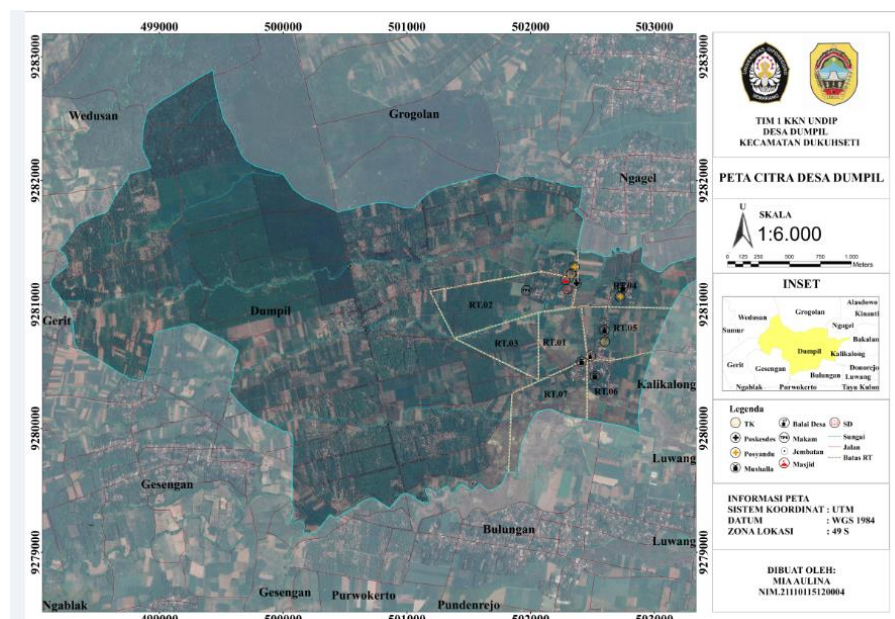
survei lapangan dengan menggunakan GSP *handheld*, melakukan digitasi diatas citra, melakukan *layouting peta* yang baik agar mudah digunakan bagi perangkat desa.

3. Evaluasi dan tindak lanjut: evaluasi terhadap pemanfaatan peta yang telah diserahkan kepada pemerintah desa apakah dapat dimanfaatkan dengan baik dan berguna untuk pembangunan desa.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil Peta dan Sistem Informasi Geografis

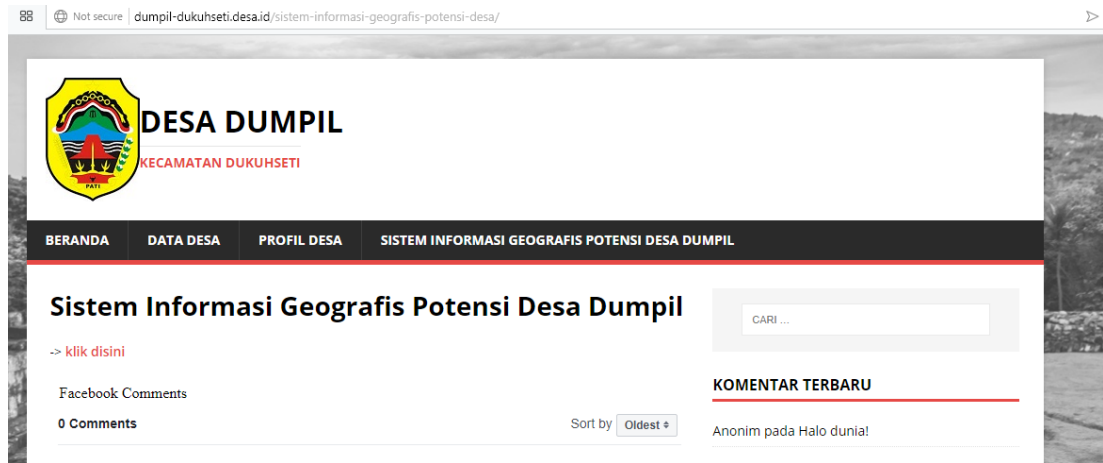
Pada kegiatan pengabdian ini dihasilkan peta desa hardcopy yang ditunjukkan oleh Gambar 3. Hasil peta tersebut sudah mengacu ke Spesifikasi teknis peta desa telah dikeluarkan oleh Badan Informasi Geospasial melalui Perka No 3 Tahun 2016 tentang spesifikasi teknis penyajian peta desa. Peta tersebut dibuat dari data digitalisasi citra satelit resolusi tinggi. Hasil digitasi tersebut sudah memenuhi kaidah akurasi geometri untuk peta desa skala 1 : 5000. Dalam Peta tersebut disajikan batas desa yang cukup akurat dengan ketelitian hingga 1 meter.



Gambar 3. Peta Desa Dumpil

Selanjutnya data Peta tersebut juga disajikan dalam bentuk sistem informasi geografis yang kemudian diintegrasikan ke dalam website desa Dumpil. Desain Sistem Informasi Geografis Potensi dan Aset Desa Dumpil ditunjukkan pada Gambar 4. Kemudian integrasi ke website desa dapat diakses pada website <http://dumpil-dukuhseti.desa.id> atau langsung ke menu Sistem informasi geografis ke website <http://dumpil-dukuhseti.desa.id/sistem-informasi-geografis-potensi-desa/>. Tampilan Sistem Informasi Geografis Potensi dan Aset Desa dapat ditunjukkan pada Gambar 4. Untuk menuju Sistem Informasi, Pengguna dapat mengklik tombol merah dengan tulisan 'klik disini'.

## A Sukmono, B T Husodo, D Wijaningsih, Pembuatan Sistem Informasi Geografis Potensi Dan Aset Desa Untuk Menunjang Pembangunan Desa Dumpil Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati



Gambar 4. Halaman Website Desa yang memuat SIG Potensi dan Aset Desa

Informasi yang ditampilkan pada SIG Potensi dan Aset Desa meliputi data potensi desa dan aset desa. Data potensi desa yang ditampilkan pada informasi tersebut meliputi Peta tutupan lahan, Peta Sebaran UMKM, Peta Usaha Pertanian, Peta Usaha Peternakan dan Peta Demografi Masyarakat berdasarkan batas RT. Kemudian untuk Aset Desa yang ditampilkan meliputi Peta Fasilitas Umum, Peta Bengkok Desa, Peta Jaringan Irigasi dan Peta Fasilitas Penunjang. Hasil dari pengabdian masyarakat Pembuatan Potensi dan Aset Desa Dumpil ini telah diserahkan secara simbolis pada tanggal 22 Februari 2019 di aula balai desa Dumpil, Kecamatan Dukuhseti. Adapun dokumentasi penyerahan SIG tersebut ditunjukkan pada Gambar 5.

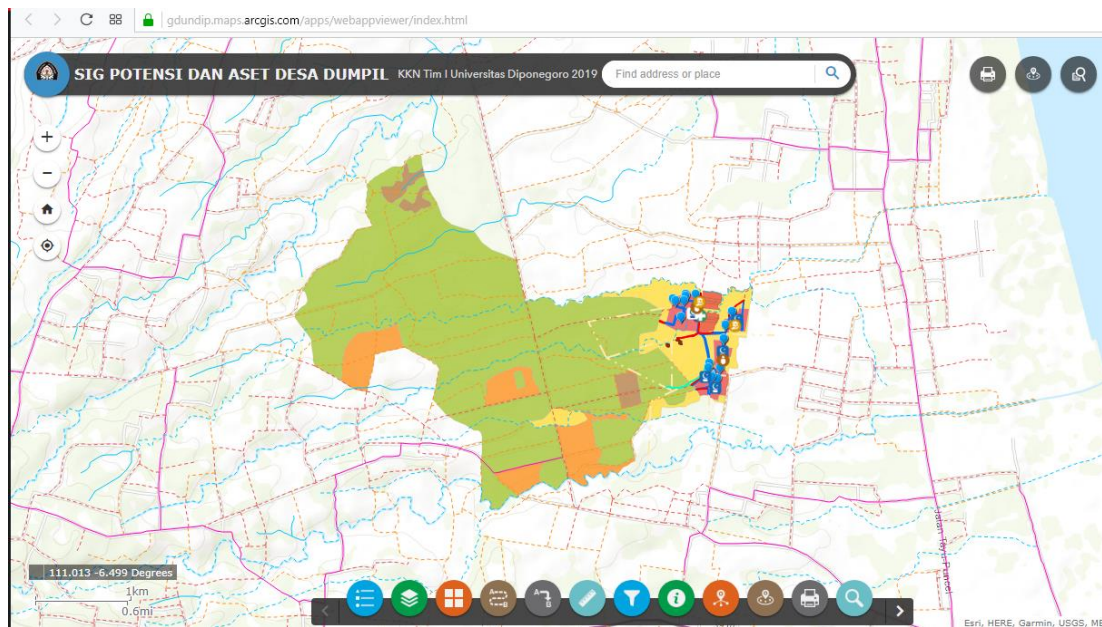


Gambar 5. Penyerahan SIG Potensi dan Aset Desa Dumpil kepada Pemerintah Desa Dumpil

### 3.2 Pembahasan

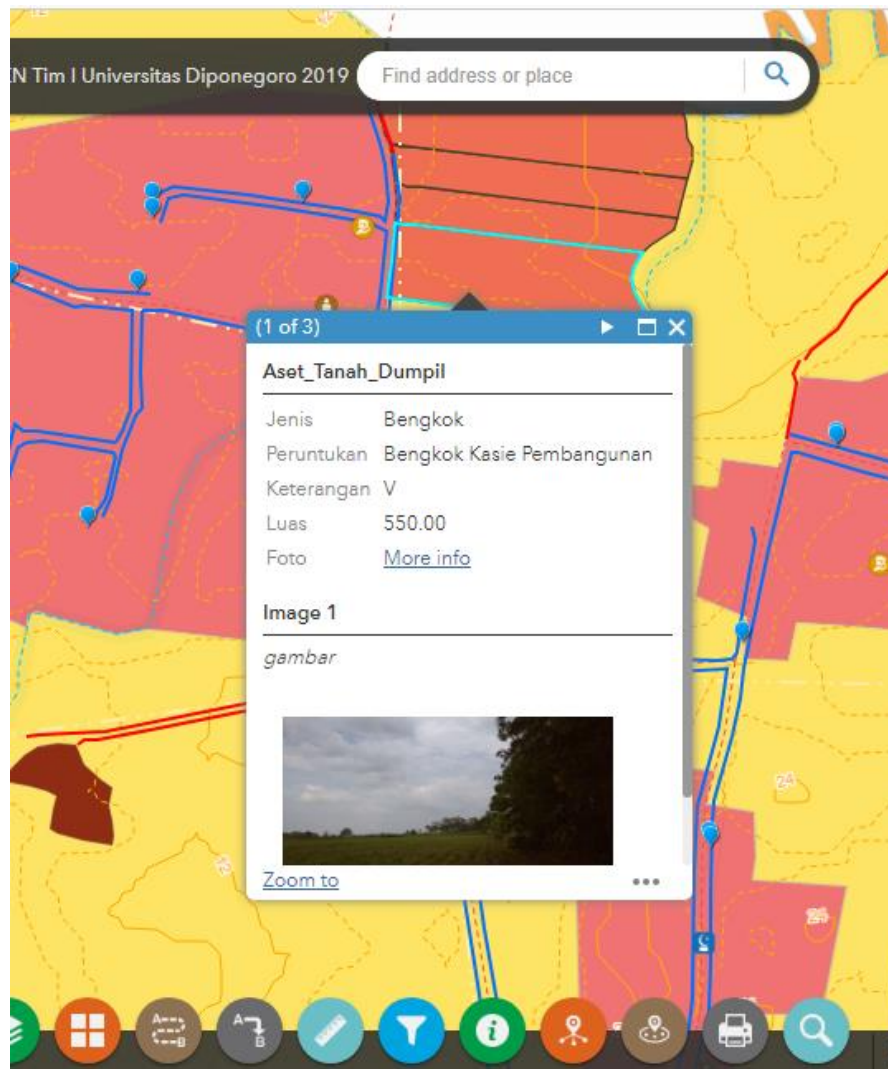
Hasil dari Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat berhasil disusun secara baik dengan menampilkan segala potensi dan aset desa yang dimiliki oleh desa Dumpil. Tampilan SIG dapat memuat informasi sebaran dan juga dokumentasi serta data penunjang lainnya (misal kontak *Handphone* untuk usaha UMKM). Dari data SIG Potensi dan Aset Desa, *Stakeholder*, investor maupun masyarakat dapat melihat gambaran kondisi Desa Dumpil secara *online*. Hal ini dapat membantu para pemangku kepentingan dalam membuat keputusan dan kebijakan. Adapun contoh tampilan isi dari Sistem Informasi Geografis Potensi dan Aset Desa Dumpil dapat dilihat pada Gambar 6.

**A Sukmono, B T Husodo, D Wijaningsih, Pembuatan Sistem Informasi Geografis Potensi Dan Aset Desa Untuk Menunjang Pembangunan Desa Dumpil Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati**



Gambar 6. Tampilan Awal SIG Potensi dan Aset Desa Dumpil

Data SIG potensi desa ini memuat berbagai tema yang disajikan pada menu layer. Selain itu untuk *background* data juga dapat ditampilkan data citra satelit. Informasi data SIG ini menginduk ke sistem Arc GIS online milik ESRI (sudah berlisensi hasil kerjasama FT UNDIP dengan PT. ESRI Indonesia). Contoh informasi Aset Desa ditunjukkan pada Gambar 7. Pada tersebut ditunjukkan lokasi petak tanah bengkok, kemudian ditunjukkan peruntukkannya untuk bengkok Kasie Pembangunan dan juga dicantumkan luasaannya. Selain itu juga dapat dicantumkan foto dari obyek tersebut.



Gambar 7. Contoh Data SIG untuk Aset Desa Berupa Tanah Bengkok

Dari Data informasi yang berupa data tabuler dengan SIG ini dapat menunjukkan lokasi dari obyek tersebut beserta fotonya. Informasi ini dapat membantu bagi publik untuk mengetahui lokasi tersebut secara detail. Untuk lebih jelas dapat dikunjungi website SIG yang telah dibangun pada alamat website [http://dumpil-dukuhseti.desa.id/sistem-informasi-geografis-potensi-desa/](http://dumpil-dukuhseti.desa.id/sistem-informasi-geografis-potensi-des/).

#### 4. SIMPULAN

Sistem Informasi Geografis Potensi dan Aset Desa Dumpil dapat menggambarkan sebaran potensi dan aset desa yang dimiliki oleh masyarakat Desa Dumpil. Sistem informasi ini dapat memberikan akses yang terbuka kepada seluruh masyarakat. Selain itu Sistem Informasi Geografis ini dapat bermanfaat sebagai sarana publikasi potensi Desa Dumpil. Publikasi potensi desa ini sangat penting untuk dapat mempromosikan kondisi pesona Desa Dumpil ke semua pemangku kepentingan dan investor.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

## **A Sukmono, B T Husodo, D Wijaningsih, Pembuatan Sistem Informasi Geografis Potensi Dan Aset Desa Untuk Menunjang Pembangunan Desa Dumpil Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati**

Terimakasih banyak kami ucapkan kepada P2KKN dan LPPM Universitas Diponegoro atas segala bantuannya. Ucapan terimakasih kami sampaikan juga kepada Pemerintah Desa Dumpil atas segala kerjasama dan keterbukaannya dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Manongga, D. (2009). Sistem Informasi Geografis Untuk Perjalanan Wisata di Kota Semarang. Jurnal Informatika Vol 10 No 01 halaman 1-9.

Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial No 03 tahun 2014 2016 tentang spesifikasi teknis penyajian peta desa. JDIH Badan Informasi Geospasial.

Undang-undang No 6 Tahun 2014 Tentang Desa. Dokumen Negara: Sekertariat Negara Republik Indonesia

Wulandari, L. (2017). Strategi Perencanaan Pembangunan Desa di Desa Sukaresik Kecamatan Sidamulih Kabupaten Pangandaran. Moderat : Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan Vol 03 No 03 halaman 55-66