



Pendampingan Penyusunan Peta Kelurahan Berbasis WebGIS Untuk Penunjang Pembangunan Bagi Pemerintah Kelurahan Rowosari, Kota Semarang

Abdi Sukmono, Arief Laila Nugraha, Moehammad Awaluddin, Fauzi Janu
Amarrohman, Safira Devi Kirana

Teknik Geodesi
Universitas Diponegoro, Jl. Prof Soedarto, SH. Kampus UNDIP Tembalang, Semarang, Jawa
Tengah, Indonesia

Email: sukmono35@gmail.com

Abstrak

Pemerintah Desa/Kelurahan sebagai unit pemerintahan terkecil di Indonesia memiliki peranan yang pembangunan ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pelaksanaan pembangunan desa/kelurahan sangat membutuhkan sebuah data penunjang berupa peta. Sesuai amanah UU No 6 Tahun 2014 Pasal 17 ayat 2 disebutkan tentang peta desa/kelurahan yang menunjukkan batas wilayah. Desa/Kelurahan diwajibkan memiliki peta yang dapat digunakan sebagai penunjang pelaksanaan pembangunan. Spesifikasi teknis peta desa/kelurahan telah dikeluarkan oleh Badan Informasi Geospasial melalui Perka No 3 Tahun 2016 tentang spesifikasi teknis penyajian peta desa/kelurahan. Namun dalam pelaksanaannya dengan jumlah SDM Informasi Spasial di Tingkat Daerah yang masih terbatas belum tentu semua pemerintah daerah telah menyusun Peta Desa/Kelurahan. Pemerintah Kelurahan Rowosari sebagai Pelaksana Pemerintahan daerah sangat berkomitmen terhadap pembangunan sehingga melihat pentingnya peta desa/kelurahan. Akan tetapi keterbatasan pengetahuan dasar dalam penyusunan informasi geospasial menjadi salah satu permasalahan utama. Berdasarkan hal tersebut, Universitas Diponegoro sebagai salah satu universitas yang berkomitmen dalam pengembangan masyarakat daerah berusaha menjembatani permasalahan tersebut melalui program pengabdian kepada masyarakat untuk melaksanakan pendampingan penyusunan Peta Kelurahan berbentuk Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis Web atau lebih dikenal sebagai WebGIS. Hasil Program pengabdian kepada masyarakat ini berupa Peta dalam bentuk cetak dan WebGIS Infrastruktur dan Sebaran Potensi UMKM Kelurahan Rowosari yang dapat diakses secara online dan diintegrasikan dalam website Kelurahan Rowosari. Keberadaan Peta dan WebGIS ini mampu menjadi sarana rujukan perencanaan pembangunan dan publikasi potensi Kelurahan Rowosari.

Kata Kunci: Peta Kelurahan, Rowosari, SIG, WebGIS

1. Pendahuluan

Pemerintah Desa/Kelurahan sebagai wujud representasi pemerintah Daerah mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembangunan infrastruktur nasional. Pembangunan infrastruktur ini diharapkan dapat terencana secara baik sehingga benar-benar tepat sasaran dan bermanfaat untuk menunjang kesejahteraan masyarakat. Menurut Gunena (2013) Perencanaan merupakan syarat bagi terlaksananya proses pembangunan yang baik. Selain itu dalam pelaksanaan pembangunan ini, Desa/Kelurahan juga harus memahami potensi yang ada di wilayahnya agar pembangunan dapat mengoptimalkan potensi lokal yang ada (Wulandari, 2017).

Pelaksanaan pembangunan infrastruktur desa/kelurahan sangat membutuhkan sebuah data penunjang berupa peta desa/kelurahan. Sesuai amanah UU No 6 Tahun 2014 Pasal 17 ayat 2 disebutkan tentang peta desa/kelurahan yang menunjukkan batas wilayah desa/kelurahan dan sarana prasarana yang ada. Desa/kelurahan diwajibkan memiliki peta yang dapat digunakan sebagai penunjang perencanaan dan 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 kelurahan yang mengalami permasalahan ini adalah Pemerintah Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang. Sebagai Pelaksana





Pemerintahan Daerah, Pemerintah Kelurahan Rowosari sangat berkomitmen terhadap pembangunan. Potensi Kelurahan Rowosari yang cukup besar pada bidang pertanian dan UMKM sangat memerlukan perhatian pembangunan. Untuk itu diperlukan sebuah peta kelurahan yang dapat memuat batas wilayah dan potensi kelurahan Rowosari sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sarana penunjang pembangunan kelurahan.

Selain dalam bentuk peta cetak, seiring perkembangan *Information Technology* (IT), saat ini peta desa/kelurahan dapat disajikan dalam bentuk sistem informasi geografis (SIG) secara *online* atau disebut sebagai *WebGIS*. 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). Menurut Prahasta (2007), *WebGIS* adalah aplikasi GIS atau pemetaan digital yang memanfaatkan jaringan internet sebagai media komunikasi yang berfungsi mendistribusikan, mempublikasikan, mengintegrasikan, mengkomunikasikan dan menyediakan informasi dalam bentuk teks, peta digital serta menjalankan fungsi-fungsi analisis dan *query* yang terkait dengan GIS melalui jaringan internet. Teknologi ini mampu memberikan akses kepada banyak desa/kelurahan untuk dapat mempublikasikan gambaran spasial ekonomi, pariwisata, kebudayaan dan kondisi desanya sehingga potensi desa dapat dipublikasikan ke masyarakat umum. Akses ini membantu kelurahan untuk dapat berkembang dengan mengenalkan potensinya ke khalayak. Langkah ini akan dapat membantu mempromosikan potensi kelurahan kepada para *stakeholder*.

Rowosari sebagai kelurahan yang sedang berkembang, memiliki potensi yang cukup memadai untuk dapat mempublikasikan potensi dan infrastrukturnya melalui jaringan Peta desa/kelurahan yang disajikan dalam Sistem Informasi Geografis Potensi dan Infrastruktur secara *online/WebGIS*. Keberadaan website kelurahan yang sudah tersedia dapat dijadikan domain dalam mempublikasikan Peta dan *WebGIS* ini.

1.1. Tujuan Kegiatan

Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan bantuan pendampingan dalam penyusunan peta desa/kelurahan khususnya peta potensi kelurahan Rowosari berbasis cetak dan *WebGIS* untuk dapat dimanfaatkan sebagai penunjang pembangunan.

1.2. Manfaat Kegiatan

Manfaat dari kegiatan ini, diharapkan peta potensi dan *WebGIS* yang dihasilkan dapat bermanfaat bagi pembangunan Kelurahan Rowosari. Peta dan *WebGIS* tersebut dapat menjadi rujukan dalam memahami potensi kelurahan.

1.3. Luaran Pengabdian Kepada Masyarakat

Target Luaran dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu:

- a. Tersusunnya Peta Kelurahan yang berbentuk Peta Potensi Desa/Kelurahan sesuai Spesifikasi Teknis PerKa BIG No 3 Tahun 2016 dan *WebGIS* Infrastruktur-Potensi Kelurahan.
- b. Staf kelurahan mampu memanfaatkan dan mengupdate peta dan *WebGIS* Kelurahan Rowosari

2. Realisasi Kegiatan

2.1. Bentuk Kegiatan & Jadwal, Serta Tempat Kegiatan

a. Metode Pelaksanaan Kegiatan

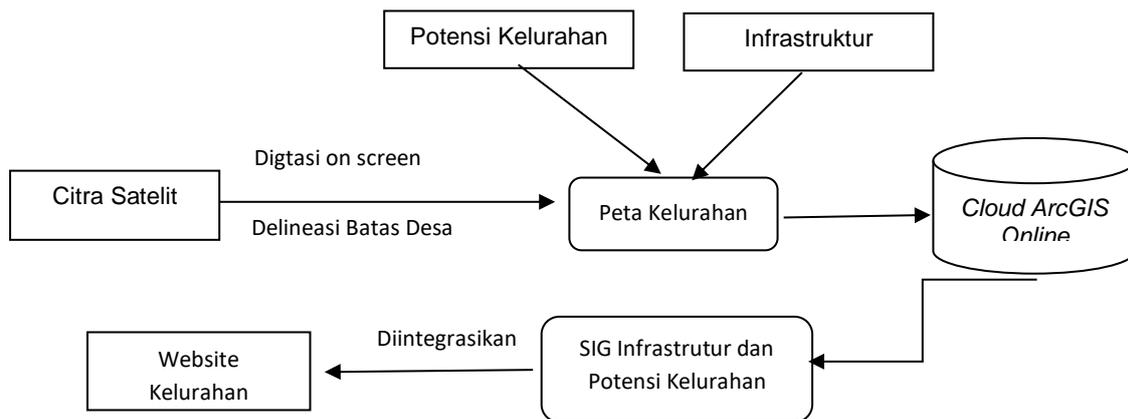
Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat pendampingan penyusunan Peta Kelurahan berbasis *WebGIS* ini dilakukan dengan membuat data peta desa menggunakan metode kartometrik dari data citra satelit resolusi tinggi dan survei toponimi potensi desa yang kemudian disajikan online dalam website kelurahan menggunakan tools software Arc GIS online. Konsep penyusunan SIG ditunjukkan pada Gambar 1. 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 UNDIP dan PT. ESRI indonesia)
7. Mengintegrasikan SIG Potesi dan Aset Desa ke dalam website Desa Dumpil



Gambar 1. Sistematika Metode Pelaksanaan Pengabdian Kepada masyarakat-Penyusunan Peta Potensi Kelurahan

b. Waktu Efektif Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini akan dilaksanakan pada Tanggal 4 s.d 31 januari 2021 (4 minggu) dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan

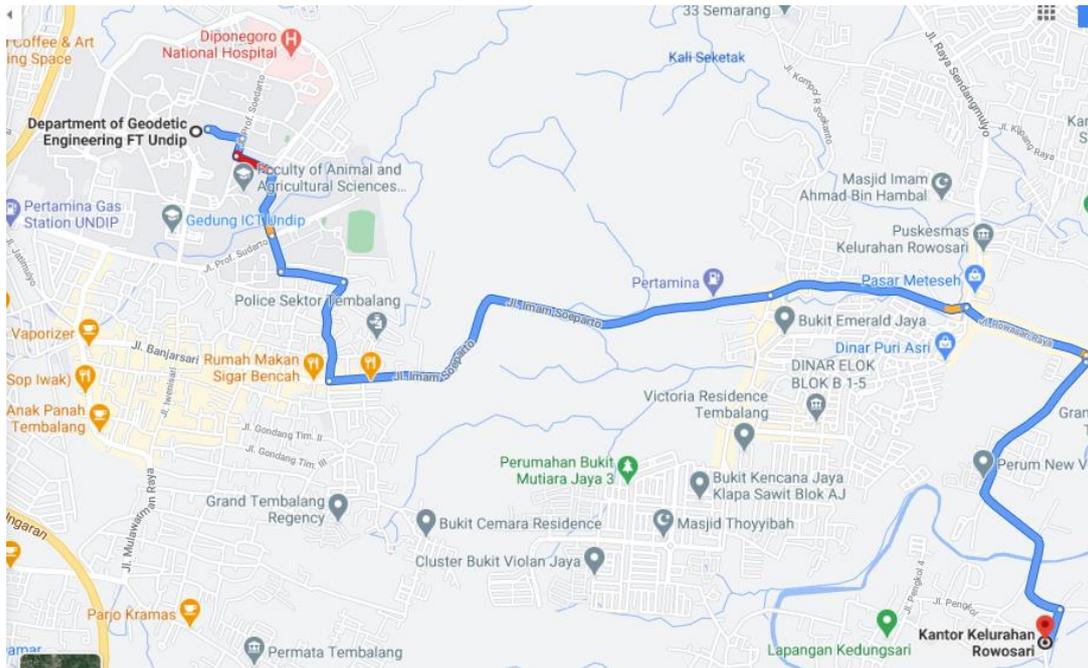
NO	Kegiatan	Jadwal Pelaksanaan (minggu ke) :			
		1	2	3	4
1	Perizinan dan Persiapan Program	■			
2	Wawancara dengan perangkat kelurahan				
3	Mengumpulkan data sekunder melalui wawancara masyarakat		■		
4	Penentuan batas kelurahan, batas RW dan RT secara kartometrik bersama staf kelurahan dan Digitasi on screen citra satelit		■		
5	Survey toponimi infrastruktur dan potensi kelurahan		■		
6	Pembuatan dan layouting Peta Infrastruktur dan potensi UMKM			■	
7	Pembuatan Sistem Informasi Geografis/webGIS infrastruktur dan potensi kelurahan dengan ArcGIS online			■	
8	Pengintegrasian Peta dan WebGIS ke Website Kelurahan Rowosari				■
9	Penyerahan Peta dan WebGIS ke Pemerintah Kelurahan Rowosari				■

c. Tempt Kegiatan





Tempat pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kantor Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang: Jl. Muntuksari No.1 (Gambar. 2 dan Gambar 3) dan pemetaan dilakukan diseluruh area Kelurahan Rowosari.



Gambar 2. Maps Lokasi



Gambar 3. Lokasi Pengabdian

Kelurahan Rowosari ini memiliki luas wilayah ± 719.577 Ha dan memiliki luas efektif wilayah yang dapat dimanfaatkan sebesar 700.577 Ha. Yang kemudian terbagi menjadi 9 RW dan 48 RT.





Total jumlah penduduk yang ada di Kelurahan Rowosari, yaitu 12.276 jiwa dan terbagi ke dalam 3.673 KK, dengan penduduk laki-laki sebanyak 6.191 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 6.085 jiwa. Mata pencaharian dari penduduk di Kelurahan Rowosari rata-rata adalah sebagai buruh harian lepas dan terdapat 988 KK yang terindikasi miskin.

Menurut Data BPS Pada Kecamatan Tembalang Dalam Angka Tahun 2019, Sarana prasarana yang ada di Kelurahan Rowosari ini antara lain, yaitu terdapat Kantor Kelurahan yang sudah memiliki bangunan permanen, 10 masjid dan 44 mushola sebagai prasarana tempat ibadah penduduk yang rata-rata beragama islam. Prasarana kesehatan yang dimiliki antara lain seperti puskesmas, Sembilan posyandu, dan ada praktik dokter. Sedangkan prasarana Pendidikan yang tersebar adalah 10 PAUD, 3 TK, 6 SD, 2 SMP, dan 1 SMA. Secara geografis, Kelurahan Rowosari ini berbatasan dengan beberapa wilayah kelurahan lainnya, yaitu:

- Sebelah Utara : Desa Kebunbatur, Kabupaten Demak.
- Sebelah Selatan : Kelurahan Kalikayen, Kabupaten Semarang.
- Sebelah Barat : Kelurahan Meteseh, Kecamatan Tembalang.
- Sebelah Timur : Desa Banyumeng, Kabupaten Demak.

2.2. Materi dan langkah kegiatan

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 survei lapangan dengan menggunakan *GSP handheld*, melakukan digitasi diatas citra, melakukan *layouting peta* yang baik agar mudah digunakan bagi perangkat desa. Pada Gambar 4 ditunjukkan pelaksanaan pengambilan data lapangan potensi UMKM melalui wawancara dengan masyarakat dan Pada Gambar 5 ditunjukkan proses penentuan batas desa, batas RW dan batas kelurahan bersama perangkat kelurahan (seksi pembangunan) melalui metode kartometrik citra satelit.
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.



Gambar 4. Pengambilan dan Pengumpulan Data Potensi UMKM





Gambar 5. Penentuan Batas Kelurahan dan RW bersama seksi Pembangunan Kelurahan Rowosari secara kartometrik

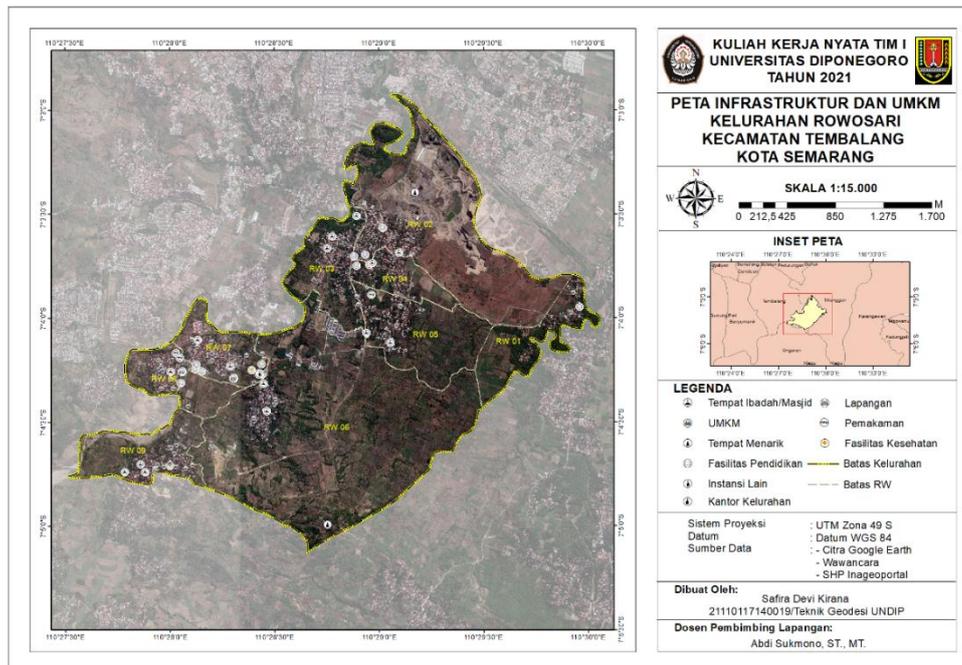
2.3. Masyarakat Sasaran

Khalayak sasaran kegiatan pengabdian ini adalah Pemerintah Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang.

3. Tinjauan Hasil Yang Dicapai

3.1. Hasil Peta dan Sistem Informasi Geografis

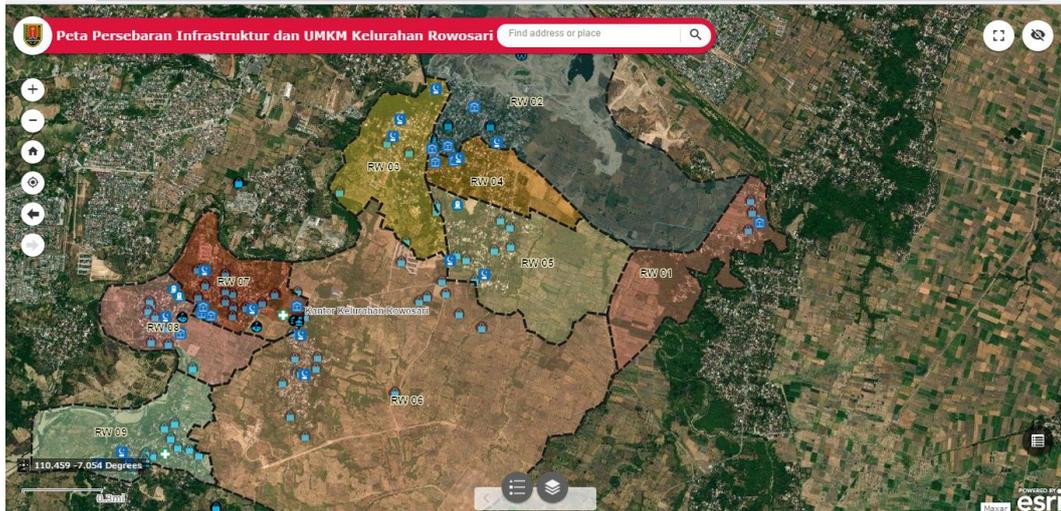
Pada kegiatan pengabdian ini dihasilkan peta desa *hardcopy* yang ditunjukkan oleh Gambar 6. Hasil peta tersebut sudah mengacu ke Spesifikasi teknis peta desa telah dikeluarkan oleh Badan Informasi Geospasial melalui Perka No 3 Tahun 2016 tentang spesifikasi teknis penyajian peta desa. Peta tersebut 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 6. Hasil Peta Infrastruktur dan Potensi Kelurahan Rowosari

Selanjutnya data Peta tersebut juga disajikan dalam bentuk sistem informasi geografis yang kemudian di integrasikan ke dalam website Kelurahan Rowosari. Desain Sistem Informasi Geografis Infrastruktur dan Potensi Kelurahan Rowosari ditunjukkan pada Gambar 7. Kemudian integrasi ke website kelurahan dapat diakses pada website <http://bit.ly/PetaKelurahanRowosari> dan <https://rowosari.semarangkota.go.id/geografisdanpenduduk>





Gambar 7. Hasil WebGIS Infrastruktur dan Potensi Kelurahan Rowosari

Informasi yang ditampilkan pada SIG Infrastruktur dan Potensi Kelurahan ini meliputi data infrastruktur utama, infrastruktur sekunder dan potensi kelurahan. Data potensi desa yang ditampilkan pada informasi tersebut meliputi Peta tutupan lahan, Peta Sebaran UMKM, dan Peta Demografi Masyarakat berdasarkan batas RW. Hasil dari pengabdian masyarakat Pendampingan Penyusunan Peta Potensi Kelurahan Berbasis WebGIS ini telah diserahkan secara simbolis pada tanggal 29 Januari 2021 di aula Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang. Adapun dokumentasi penyerahan Peta dan WebGIS tersebut ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Penyerahan Hasil Peta Potensi Kelurahan dan WebGIS ke Kelurahan Rowosari

3.2. Pembahasan

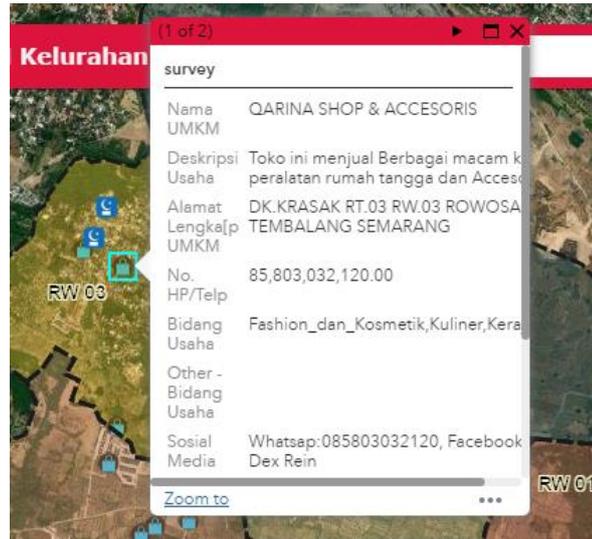
Hasil dari Peta dan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis online/WebGIS dapat berhasil disusun secara baik dengan menampilkan infrastruktur dan potensi kelurahan Rowosari. Tampilan WebGIS dapat memuat informasi sebaran dan juga dokumentasi serta data penunjang lainnya (misal kontak Handphone untuk usaha UMKM). Dari data WebGIS ini, Stakeholder, investor maupun masyarakat dapat melihat gambaran kondisi Kelurahan Rowosari secara *online*. Hal ini dapat membantu para pemangku kepentingan dalam membuat keputusan dan kebijakan.

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 UNDIIP dengan PT. ESRI Indonesia). Contoh informasi Potensi UMKM ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Contoh Informasi Pada WebGIS Infrastruktur dan Potensi Kelurahan Rowosari

4. Kesimpulan

Peta dan WebGIS Infrastruktur dan Potensi Kelurahan Rowosari dapat menggambarkan sebaran infrastruktur dan potensi yang dimiliki oleh masyarakat Rowosari. Sistem informasi ini dapat memberikan akses yang terbuka kepada seluruh masyarakat. Selain itu Sistem Informasi Geografis ini dapat bermanfaat sebagai sarana publikasi potensi Kelurahan Rowosari. Publikasi potensi ini sangat penting untuk dapat mempromosikan kondisi pesona Kelurahan Rowosari ke semua pemangku kepentingan dan investor.

5. Daftar Pustaka

- BPS Kota Semarang.2020. Kecamatan Tembalang Dalam Angka 2019. Semarang: BPS Kota Semarang
- Gunena, Nofrison. 2013. Peran Lurah Dalam Pembangunan Infrastruktur Di Kelurahan Kolongan Mitung Kecamatan Tahuna Barat Kabupaten Sangihe. Governance : Vol 5 No 1,
- 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.

