

LAPORAN AKHIR
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT



PKM PERANGKAT DESA SUKOGIDRI DALAM PENYUSUNAN
PETA DIGITAL POTENSI WILAYAH MENUJU SMART
VILLAGE

Bidang Unggulan :

Pengembangan Infrastruktur Desa Yang Inovatif, Berwawasan
Lingkungan dan Berkelanjutan

TIM PENGUSUL

Adhitya Surya Manggala, ST, MT.	NIDN. 0727088701
Arief Alihudien, ST., MT.	NIDN. 0725097101
Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT.	NIDN. 0008057802
Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT.	NIDN. 0712069006
Ir. Pujo Priyono, MT.	NIDN. 0022126402
Dimas Rizqi Apriansah	NIM. 2010611013
Yusrina Amalia	NIM. 2010611078

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK
JUNI 2022

HALAMAN PENGESAHAN
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT STIMULUS

Judul PKM : PKM Perangkat Desa Sukogidri Dalam
Penyusunan Peta Digital Potensi Wilayah Menuju
Smart Village

Nama Institusi / UKM Mitra : Pemerintah Desa Sukogidri
Kab. Jember

Alamat Kantor : Jl. Sumber Nangka No. 01
Desa Sukogidri, Kec. Ledokombo, Kab. Jember

Jabatan : Kepala Desa

Alamat surel : purnotobosse@gmail.com

Ketua Pelaksana : Adhitya Surya Manggala, ST., MT.

Anggota 1 : Arief Alihudien, ST., MT.

Anggota 2 : Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT.

Anggota 3 : Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT.

Anggota 4 : Ir. Pujo Priyono., MT.

Mahasiswa 1 : Dimas Rizqi Apriansah

Mahasiswa 2 : Yusrina Amalia

Institusi : Universitas Muhammadiyah Jember

Alamat Kantor : Jl. Karimata 49 Jember 68121

Skema/Program Pengabdian : Program Kemitraan Masyarakat

Tahun Pengusulan : 2022

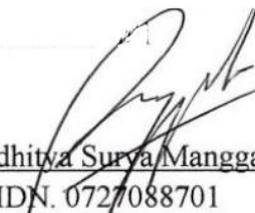
Lama Pengabdian : 6 (enam) bulan

Biaya Pengabdian : Rp 10.000.000,-

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Nanang Saiful Rizal, ST., MT.
NIDN. 0705047806



Adhitya Surya Manggala, ST, MT.
NIDN. 0727088701

Menyetujui,
Kepala LPPM UM Jember



Dr. Bagus Setya Rintyarna, S.T., M.Kom.
NIDN. 0729017904

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Pengesahan	ii
Daftar Isi	iii
Ringkasan	iv
BAB 1. Pendahuluan	1
BAB 2. Renstra Pengabdian Perguruan Tinggi	2
BAB 3. Solusi dan Permasalahan	4
BAB 4. Metode Pelaksanaan	5
BAB 5. Luaran dan Target Capaian	8
BAB 6. Hasil Kegiatan Pengabdian.....	9
BAB 7. Kesimpulan dan Saran.....	25
Daftar Pustaka	10
Lampiran	

RINGKASAN

Pertumbuhan dan kemajuan sosial ekonomi masyarakat serta perubahan struktur perekonomian Indonesia memiliki dua urgensi penting. Pertama, penduduk yang berada pada golongan menengah ke bawah semakin membutuhkan perlindungan sosial yang komprehensif berkenaan dengan kesejahteraan, dan kedua adalah potensi meningkatnya kesenjangan antar kelompok masyarakat berpendapatan rendah, menengah, dan ke atas. Sesuai dengan amanat Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2017, tentang rencana pemerintah dalam Memacu Investasi dan Infrastruktur Untuk Pertumbuhan dan Pemerataan, maka sasaran utama yang ditetapkan adalah meningkatkan sarana dan prasana yang menunjang pembangunan wilayah dan kesejahteraan masyarakat. Pemerintah menerapkan paradigma pembangunan yang dikenal dengan Membangun dari Pinggiran yang berarti bahwa pembangunan dimulai dari daerah tertinggal dan kawasan perdesaan.

Secara geografis, Desa Sukogidri terletak pada koordinat 8°06'30.8"S 113°51'50.3"E, memiliki luas wilayah 369,337 Ha dengan jarak 35 KM dari pusat pemerintah kabupaten. Desa Sukogidri masuk dalam kategori daerah tertinggal dengan jumlah keluarga miskin sekitar 895 KK (63,61%) dari 1407 KK dan mayoritas bekerja sebagai buruh tani dan petani sekitar 2.698 jiwa dari total jumlah penduduk 3.761 jiwa. Potensi wilayah Desa Sukogidri sangat baik karena beraneka ragam potensi yang tersedia, diantaranya potensi pertanian, industri menengah, dan perkebunan yang belum bisa dikelola secara maksimal. Adapun potensi wilayah yang dimiliki Desa Sukogidri diantaranya keunggulan geografis berupa lahan berbukit, lahan rawa yang tidak termanfaatkan, ragam spesies bambu, kerajinan masyarakat seperti arang kualitas ekspor, engrang, sandal bagiak, dan lain-lain.

Permasalahan yang dihadapi mitra saat ini yaitu belum tersedia model peta digital potensi wilayah yang bisa digunakan sebagai sarana menginventarisasi potensi wilayah dan juga sebagai dasar pemerataan pembangunan di lingkungan Desa Sukogidri. Hal ini disebabkan karena terbatasnya kemampuan Mitra dalam menyusun peta potensi wilayah serta memahami dan menerapkan konsep *smart village*. Selain itu, kurangnya pemanfaatan teknologi informasi menyebabkan menurunnya tingkat pelayanan perangkat desa terhadap masyarakat Desa Sukogidri

Solusi yang diharapkan bisa mengatasi masalah yang dihadapi mitra diantaranya dengan program pendampingan pembuatan peta potensi wilayah secara bertahap dan sistematis. Kegiatan pendampingan dilakukan secara bertahap, yaitu mulai dari tahapan pendampingan pengambilan data lapangan hingga pengolahan data menjadi peta yang memuat informasi potensi wilayah. Pelaksanaan pelatihan diharapkan bukan hanya berhenti setelah peta dihasilkan, tetapi juga dalam tahapan pemutakhiran data secara periodik. Pemanfaatan teknologi secara bersama juga dilakukan dalam rangka transfer pengetahuan tentang alat penunjang dalam pembuatan peta digital tersebut. Peta potensi wilayah yang akan dihasilkan akan mempunyai manfaat yang besar terhadap perkembangan desa selanjutnya, khususnya dalam upaya menerapkan konsep *smart village*.

Target luaran wajib dan tambahan sebagai indikator capaian dalam pengabdian ini yaitu : (1) artikel ilmiah nasional terakreditasi, artikel pada media cetak/elektronik, video kegiatan, Model Peta Digital Potensi wilayah (2) tercapainya Mitra Non Produktif Ekonomi dengan indikator pengetahuan, keterampilan, dan pendapatan meningkat. Luaran tambahan adalah Hak Kekayaan Intelektual berupa hak cipta pada model yang dihasilkan dan Buku Ajar (ISBN).

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, pengusul akan melakukan pendampingan bersama mitra dalam memetakan potensi wilayah pada Desa Sukogidri, yang memiliki potensi alam yang melimpah yang sebaiknya disajikan dalam bentuk peta digital potensi wilayah, sehingga membantu desa untuk berkembang menjadi desa yang menerapkan konsep *Smart village*.

Kata Kunci : Peta Digital, Potensi Wilayah, *Smart village*

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

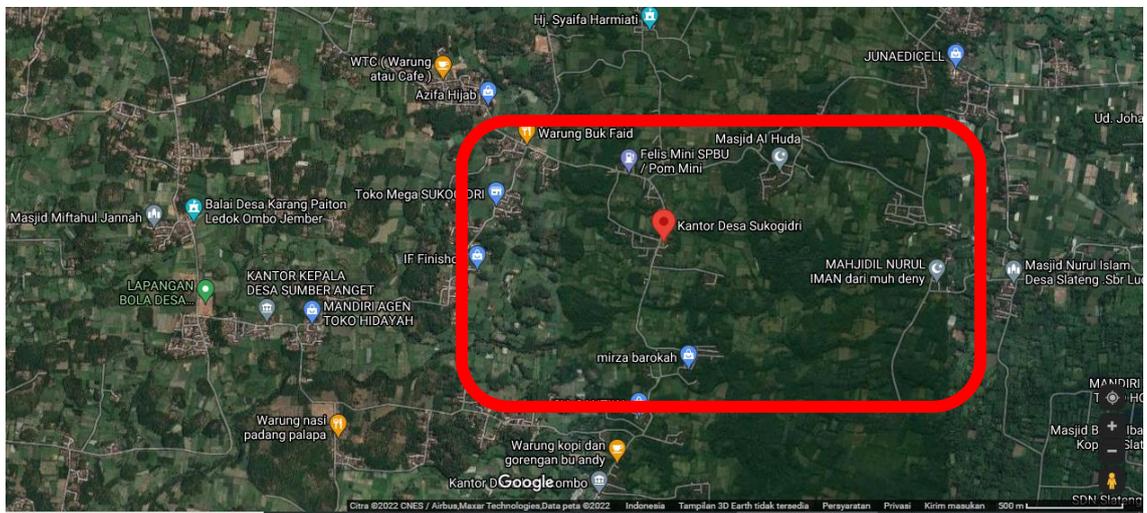
Teknologi informasi merupakan bagian terpenting dari kebutuhan dalam memberikan suatu informasi yang dibutuhkan oleh pengguna baik untuk menyimpan, mengelola dan menganalisis serta memanggil data. Agar data yang dibutuhkan tersebut menjadi lebih efektif dan efisien, salah satunya pemanfaatan dalam penyusunan peta digital potensi wilayah. Dengan memanfaatkan Peta digital akan memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijaksanaan yang akan diambil [1]. Peta digital adalah suatu sistem berbasis komputer untuk menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, dan men-display data dengan peta digital [2]. Peta digital sudah digunakan secara luas untuk mengakses informasi tentang suatu lokasi [3]. Keputusan yang diambil khususnya yang berkaitan dengan aspek keruangan/spasial [4]. Pada pelaksanaan ini, pengusul akan memanfaatkan teknologi peta digital untuk data lokasi potensi wilayah.

Pertumbuhan dan kemajuan sosial ekonomi masyarakat serta perubahan struktur perekonomian Indonesia memiliki dua urgensi penting. Pertama, penduduk yang berada pada golongan menengah ke bawah semakin membutuhkan perlindungan sosial yang komprehensif berkenaan dengan kesejahteraan, dan kedua adalah potensi meningkatnya kesenjangan antar kelompok masyarakat berpendapatan rendah, menengah, dan ke atas. Sesuai dengan amanat Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2017, tentang rencana pemerintah dalam Memacu Investasi dan Infrastruktur Untuk Pertumbuhan Dan Pemerataan, maka sasaran utama yang ditetapkan adalah meningkatkan sarana dan prasana yang menunjang pembangunan wilayah dan kesejahteraan masyarakat. Dalam rangka mempercepat rencana tersebut, pemerintah menerapkan paradigma pembangunan yang dikenal dengan Membangun dari Pinggiran yang berarti bahwa pembangunan dimulai dari daerah tertinggal dan kawasan perdesaan. Pemerintah menyakini bahwa pembangunan berbasis perdesaan sangat penting untuk mempercepat pengentasan kemiskinan dan pengurangan kesenjangan antar wilayah.

Desa Sukogidri termasuk dalam wilayah tertinggal yang secara geografis terletak pada koordinat 8°06'30.8"S 113°51'50.3"E dan memiliki luas wilayah 369,337 Ha, dengan luas lahan pertanian 210 Ha, tegal 76 Ha, pekarangan 46 Ha,

pekuburan 2 Ha, dan rawa 0,8 Ha. Berdasarkan data BPS curah hujan di Desa Sukogidri rata-rata mencapai 15,89 mm/th. Secara klimatologi Desa Sukogidri memiliki dua musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Topografi ketinggian desa ini adalah berupa dataran tinggi dan berbukit yang banyak tanaman.

Secara administratif, Desa Sukogidri terletak di wilayah Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember dengan batas utara Desa Randu Agung, batas timur Desa Slateng, batas selatan Desa Ledokombo, dan batas barat Desa Karang Paiton. Jumlah Dusun di Desa Sukogidri sebanyak 3 Dusun, yaitu Dusun Sumber Nangka, Dusun Gedangan, dan Dusun Krajan. Jarak tempuh Desa Sukogidri ke ibu kota kecamatan sekitar 7 KM dan jarak tempuh ke ibu kota Kabupaten sekitar 35 KM.



Gambar 1. Lokasi Desa Sukogidri

Berdasarkan data Administrasi Pemerintahan Desa, jumlah penduduk Desa Sukogidri terdiri dari 3.761 jiwa dengan rincian 1.849 jiwa berjenis kelamin laki-laki dan 1.912 jiwa berjenis kelamin perempuan, dengan jumlah KK sebanyak 1.407 KK. Ditinjau dari tingkat kesejahteraan sosial, jumlah keluarga miskin sebanyak 895 KK atau sekitar 63,61% dan keluarga mampu/cukup mampu sebanyak 512 KK atau 36,39%. Sedangkan jika ditinjau dari mata pencaharian warga Desa Sukogidri mayoritas buruh tani, seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 1.**

Tabel 1. Mata Pencaharian Warga Desa Sukogidri

No	Mata Pencaharian	Jumlah	Keterangan
1.	Buruh Tani	1.852	Jiwa
2.	Tani	846	Jiwa
3.	Dagang / Wiraswasta	49 / 44	Jiwa
4.	PNS / Swasta	17 / 71	Jiwa
5.	Lainnya	15	Jiwa

Dari **Tabel 1** memperlihatkan bahwa masyarakat Desa Sukogidri mayoritas tidak memiliki lahan pertanian, sehingga menyebabkan masyarakat Desa Sukogidri lebih banyak berprofesi sebagai buruh tani daripada yang berprofesi sebagai petani. Dua jenis hasil pertanian yang menunjang kehidupan sosial masyarakat Desa Sukogidri yaitu, hasil pertanian padi dan hasil pertanian tembakau. Desa Sukogidri merupakan sentra penghasil tembakau kasturi yang mempunyai nilai strategis untuk dikembangkan karena mempunyai kualitas yang bagus dan menjadi incaran pedagang tembakau luar Desa Sukogidri.

Potensi wilayah Desa Sukogidri belum dimanfaatkan dengan sangat baik, padahal potensi seperti pertanian, perindustrian dan perkebunan sangat mendukung perkembangan desa bila dikelola dengan baik. Hal ini akan memberikan kontribusi pendapatan ekonomi yang semakin meningkat. Untuk dapat mengetahui informasi potensi wilayah Desa Sukogidri diperlukan suatu peta digital dalam penyebaran potensi yang dapat direalisasikan melalui teknologi peta digital potensi wilayah. Adapun potensi wilayah yang dimiliki Desa Sukogidri diantaranya keunggulan geografis berupa lahan berbukit, lahan rawa yang tidak termanfaatkan, ragam spesies bambu, kerajinan masyarakat seperti arang kualitas ekspor, engrang, sandal bagiak, dan lain-lain. Potensi wilayah tersebut belum termanfaatkan dan terpetakan dengan baik.

Tujuan dari kegiatan ini adalah membantu peningkatan pelayanan masyarakat desa dan memperbaiki fasilitas layanan desa berupa penyusunan peta digital potensi wilayah Desa Sukogidri. Dengan dimilikinya Peta Desa maka aparat desa dapat mengetahui batas wilayah desa, mengidentifikasi dan inventarisasi potensi atau aset desa sebagai langkah awal untuk perencanaan pemberdayaan potensi yang dimiliki desa. Selain itu, dengan Peta Desa dapat diketahui pula hal-hal yang dapat menjadi kendala dalam upaya pemberdayaan potensi tersebut, sehingga dapat dilakukan langkah penyelesaiannya. Desa seringkali tidak mengetahui secara pasti

batas wilayahnya. Padahal batas wilayah antar desa bersebelahan merupakan langkah awal untuk mengidentifikasi dan inventarisasi aset yang dimiliki. Saat ini Desa Sukogidri belum memiliki Peta Foto dan Peta Orientasi Desa yang layak, dimana aspek teknisnya belum mendapat perhatian, termasuk potensi wilayah yang dimilikinya. Salah satu penyebabnya yaitu keterbatasan pengetahuan Mitra tentang penyusunan dan pemutakhiran Peta Digital Potensi Wilayah Desa.



Gambar 2. Potensi kewirausahaan yang terdapat pada Desa Sukogidri Sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 2** tentang potensi kegiatan kewirausahaan yang dilakukan oleh masyarakat Desa Sukogidri berupa produksi arang yang menggunakan olahan bahan alam yang ada disekitar wilayah tersebut. Selain itu ada juga kerajinan masyarakat yang mempunyai kualitas ekspor ke luar negeri, salah satunya sandal bagiak yang sudah memiliki pasar tersendiri. Potensi kewirausahaan yang ada di Desa Sukogidri mempunyai dampak positif terhadap penyerapan tenaga kerja sekitar dan meningkatkan nilai perekonomian desa juga.



Gambar 3. Potensi Alam yang terdapat pada Desa Sukogidri

Pada **Gambar 3** menunjukkan potensi alam yang dimiliki Desa Sukogidri. Beberapa potensi tersebut diantaranya berupa lahan pertanian, lahan rawa, lahan perbukitan serta sumber mata air yang sangat bagus digunakan untuk irigasi sawah. Potensi tersebut memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi untuk pemanfaatan sektor pertanian dan sektor pariwisata. Dua jenis hasil pertanian yang menunjang kehidupan sosial masyarakat Desa Sukogidri yaitu, hasil pertanian padi dan hasil pertanian tembakau. Desa Sukogidri merupakan sentra penghasil tembakau kasturi yang mempunyai nilai strategis untuk dikembangkan karena mempunyai kualitas yang bagus dan menjadi incaran pedagang tembakau luar Desa Sukogidri. Sedangkan untuk sektor pariwisata berpotensi dikembangkan menjadi Kawasan Argowisata berbasis kearifan lokal. Dalam upaya mengembangkan konsep wisata tersebut, dibutuhkan penataan wilayah yang baik mulai dari perencanaan hingga tata kelola di lingkungan Desa Sukogidri.

Konsep *Smart village* belum banyak dikemukakan dibanding dengan *Smart City*. Demikian juga dimensi untuk mengukur *Smart village*. Dalam kegiatan ini konsep *Smart village* lebih ditekankan pada pembahasan tentang uraian dan contoh-contoh pengembangan *Smart village*. Diharapkan kedepan pengembangan *Smart village* dapat dijadikan sebagai salah satu penguat dari pencapaian *Smart City* dan *Smart Regency*. Dalam mengembangkan *Smart village* beberapa dimensi yang lebih sesuai adalah 1) pemerintahan yang smart (*smart governance*), 2) masyarakat yang smart (*smart community*), 3) ekonomi yang smart (*smart economy*), dan 4) lingkungan yang smart (*smart environment*). Sedangkan terkait dengan *smart mobility*, *smart transportation*, dan *smart people* kurang sesuai bila diterapkan sebagai target pencapaian untuk *Smart village*.



Gambar 4. kondisi *existing* batas desa di beberapa titik perbatasan dan peta administrasi di kantor Desa Sukogidri

Desa Sukogidri memiliki permasalahan dalam kegiatan peningkatan pelayanan masyarakat desa dan fasilitas layanan desa. Sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 4**, kondisi permasalahan Mitra diantaranya: (1) belum tersedia model peta digital potensi wilayah yang bisa menginventarisasi potensi wilayah Desa Sukogidri, (2) terbatasnya kemampuan Mitra dalam menyusun peta potensi wilayah yang bisa digunakan sebagai dasar mengembangkan pendapatan Desa Sukogidri, (3) terbatasnya kemampuan Mitra dalam memahami dan menerapkan konsep *smart village* di Desa Sukogidri, (4) terbatasnya pemanfaatan teknologi informasi yang mendukung pelayanan masyarakat Desa Sukogidri.

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, pengusul akan melakukan pendampingan bersama mitra dalam memetakan potensi wilayah pada Desa Sukogidri, yang memiliki potensi alam yang melimpah dan disajikan dalam bentuk peta digital potensi wilayah, sehingga membantu desa untuk berkembang menjadi desa yang menerapkan konsep *Smart village*.

Permasalahan Prioritas

Berdasarkan uraian atas analisis situasi dan permasalahan yang ada, maka Pelaksana Kegiatan dalam program pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat memberikan solusi yang tepat. Permasalahan prioritas yang dititikberatkan dalam hal ini yakni:

- a) belum tersedia model peta digital potensi wilayah yang bisa digunakan sebagai sarana menginventarisasi potensi wilayah dan juga sebagai dasar pemerataan pembangunan di lingkungan Desa Sukogidri.
- b) terbatasnya kemampuan Mitra dalam menyusun peta potensi wilayah yang bisa dimanfaatkan sebagai dasar mengembangkan pendapatan Desa Sukogidri.
- c) terbatasnya kemampuan Mitra dalam memahami dan menerapkan konsep *smart village* di Desa Sukogidri.
- d) terbatasnya pemanfaatan teknologi informasi yang mendukung pelayanan masyarakat Desa Sukogidri.

Sesuai urutan identifikasi prioritas masalah diatas, maka justifikasi prioritas penyelesaian permasalahan adalah:

- a) Tersedianya peta digital potensi wilayah desa yang digunakan sebagai dasar pembangunan dan pemerataan kesejahteraan dalam lingkungan Desa Sukogidri.
- b) Meningkatkan kemampuan Mitra dalam penyusunan peta potensi wilayah dan *updating* data secara mandiri potensi wilayah yang ada di Desa Sukogidri.
- c) Meningkatkan kemampuan Mitra dalam mengimplementasikan konsep *smart village* sebagai upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa Sukogidri
- d) Meningkatkan kemampuan Mitra dalam pemanfaatan teknologi informasi yang memadai dalam kegiatan pelayanan masyarakat Desa Sukogidri.

SOLUSI PERMASALAHAN

A. SOLUSI

Infrastruktur teknologi informasi berupa peta digital merupakan langkah percepatan pertumbuhan dan pemerataan kesejahteraan masyarakat Desa Sukogidri, khususnya dalam peningkatan pelayanan masyarakat desa dan fasilitas layanan desa. Untuk mengoptimalkan solusi permasalahan yang dibuthkan Mitra, maka diperlukan perencanaan yang optimal dengan melibatkan masyarakat, dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan keberlangsungan kegiatan. Beberapa kegiatan yang melibatkan Mitra baik melalui pelatihan maupun terjun langsung

dalam kegiatan, diantaranya: (1) observasi dan koordinasi bersama di wilayah Desa Sukogidri, (2) terjun langsung dalam proses penyusunan peta digital mulai dari pengambilan data, pengolahan hingga pemutakhiran data peta secara periodik, dan (3) menerapkan konsep *smart village*.

Adapun 4 (empat) permasalahan prioritas dari Mitra sebagai berikut ini:

- a) belum tersedia model peta digital potensi wilayah yang bisa digunakan sebagai sarana menginventarisasi potensi wilayah dan juga sebagai dasar pemerataan pembangunan di lingkungan Desa Sukogidri.
- b) terbatasnya kemampuan Mitra dalam menyusun peta digital potensi wilayah yang bisa dimanfaatkan sebagai dasar mengembangkan pendapatan Desa Sukogidri.
- c) terbatasnya kemampuan Mitra dalam memahami dan menerapkan konsep *smart village* di Desa Sukogidri.
- d) terbatasnya pemanfaatan teknologi informasi yang mendukung pelayanan masyarakat Desa Sukogidri.

Sedangkan 4 (empat) solusi dalam menangani permasalahan dari Mitra sebagai berikut ini:

- a) Melaksanakan bimbingan dan Latihan penyusunan model peta digital potensi wilayah bersama Mitra untuk menginventarisasi potensi wilayah Desa Sukogidri.
- b) Melaksanakan bimbingan dan pendampingan penyusunan model peta digital potensi wilayah bersama Mitra untuk menginventarisasi potensi wilayah Desa Sukogidri.
- c) Melaksanakan bimbingan dan penyuluhan kepada Mitra dalam penerapan konsep *smart village* di Desa Sukogidri.
- d) Melaksanakan bimbingan dan Latihan dalam pemanfaatan teknologi informasi yang mendukung pelayanan masyarakat Desa Sukogidri.

C. Target tersendiri / indikator capaian dari solusi

Dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini, indikator capaian dari Pelaksana Kegiatan yaitu :

1. Model Peta Digital Potensi Kawasan

Hasil pengabdian masyarakat ini menghasilkan model peta digital dalam bentuk 2 dan 3 dimensi menggunakan *software open source* dan *hardware* computer PC yang kompatibel. Model peta yang dihasilkan bisa dilakukan pemutakhiran data oleh Mitra dengan pendampingan dari Pelaksana Kegiatan. Selain itu dihasilkan juga Peta Potensi Wilayah Desa Sukogidri dalam bentuk 4 dimensi yang akan menampilkan secara obyektif potensi lebih menarik dan atraktif. Model peta ini ditempatkan di Balai Desa Sukogidri sebagai percontohan pengembangan potensi wilayah berbasis Agrowisata dengan mengandalkan lahan pertanian, lahan rawa, dan lahan perbukitan di wilayah tersebut.

2. Dokumentasi Video Kegiatan

Untuk dokumentasi video kegiatan akan dilakukan dengan merekam aktivitas pengabdian dan hasilnya bisa dilaporkan sebagai bukti pencapaian indikator kinerja. Hasil dokumentasi video kegiatan tersebut akan diunggah melalui halaman youtube resmi kampus yaitu *channel* Teknik Sipil Um Jember.

3. Peningkatan keberdayaan mitra

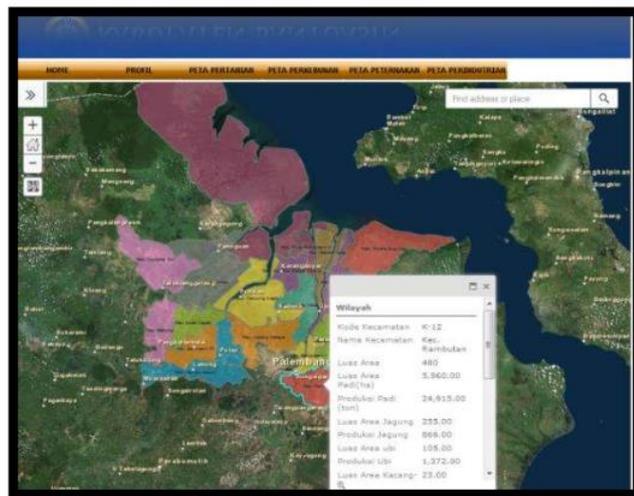
Khusus untuk kegiatan PKM ini, Mitra termasuk dalam kategori Mitra Non Produktif Ekonomi, maka sejumlah indikator kinerja yang perlu menyampaikan pencapaiannya dibuktikan antara lain :

- a. Meningkatnya pengetahuan Mitra tentang pemanfaatan model peta digital potensi wilayah sebagai sarana menginventarisasi potensi wilayah dan pemerataan pembangunan di lingkungan Desa Sukogidri.
- b. Meningkatnya pengetahuan Mitra tentang konsep *smart village* yang bisa diterapkan di Desa Sukogidri
- c. Meningkatnya keterampilan Mitra menyusun, mengolah data dan melakukan pemutakhiran Peta Digital Potensi Wilayah Desa Sukogidri
- d. Meningkatnya pelayanan Mitra dengan pemanfaatan teknologi informasi dalam melaksanakan pelayanan masyarakat Desa Sukogidri

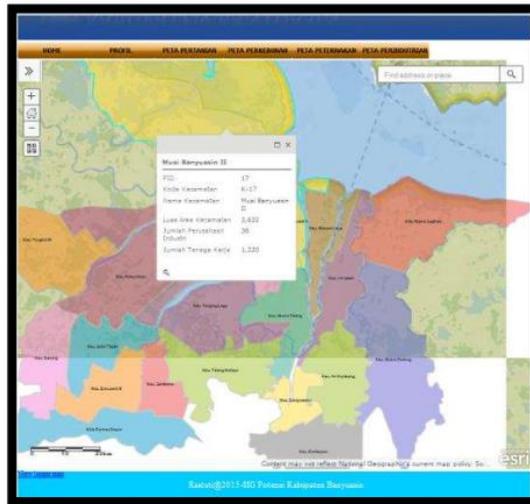
Pasca kegiatan PKM dilaksanakan, maka Pelaksana Kegiatan akan melakukan pendataan yang bertujuan untuk mengetahui apakah pengetahuan masyarakat yang menjadi target pengabdian sudah ,meningkat atau belum.

D. Uraian solusi dari hasil penelitian

Hasil penelitian Sistem Informasi Geografis Potensi Wilayah Kabupaten Banyuasin berbasis Web dijadikan tawaran solusi pemecahan masalah prioritas di Desa Sukogidri. Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak menggunakan model air terjun (waterfall model). Tahapan utama dari waterfall model terdiri dari 1) *requirement analysis dan definition*, 2) *system and software design*, 3) *implementation and unit testing*, 4) *integration and system testing*, 5) *operation and maintenance*. Pemetaan dilakukan menggunakan data batas wilayah kecamatan, data pertanian, data perkebunan dan data perindustrian. Hasil penelitian terlihat pada **Gambar 5** dan **Gambar 6**.



Gambar 5. WebGIS Peta Pertanian



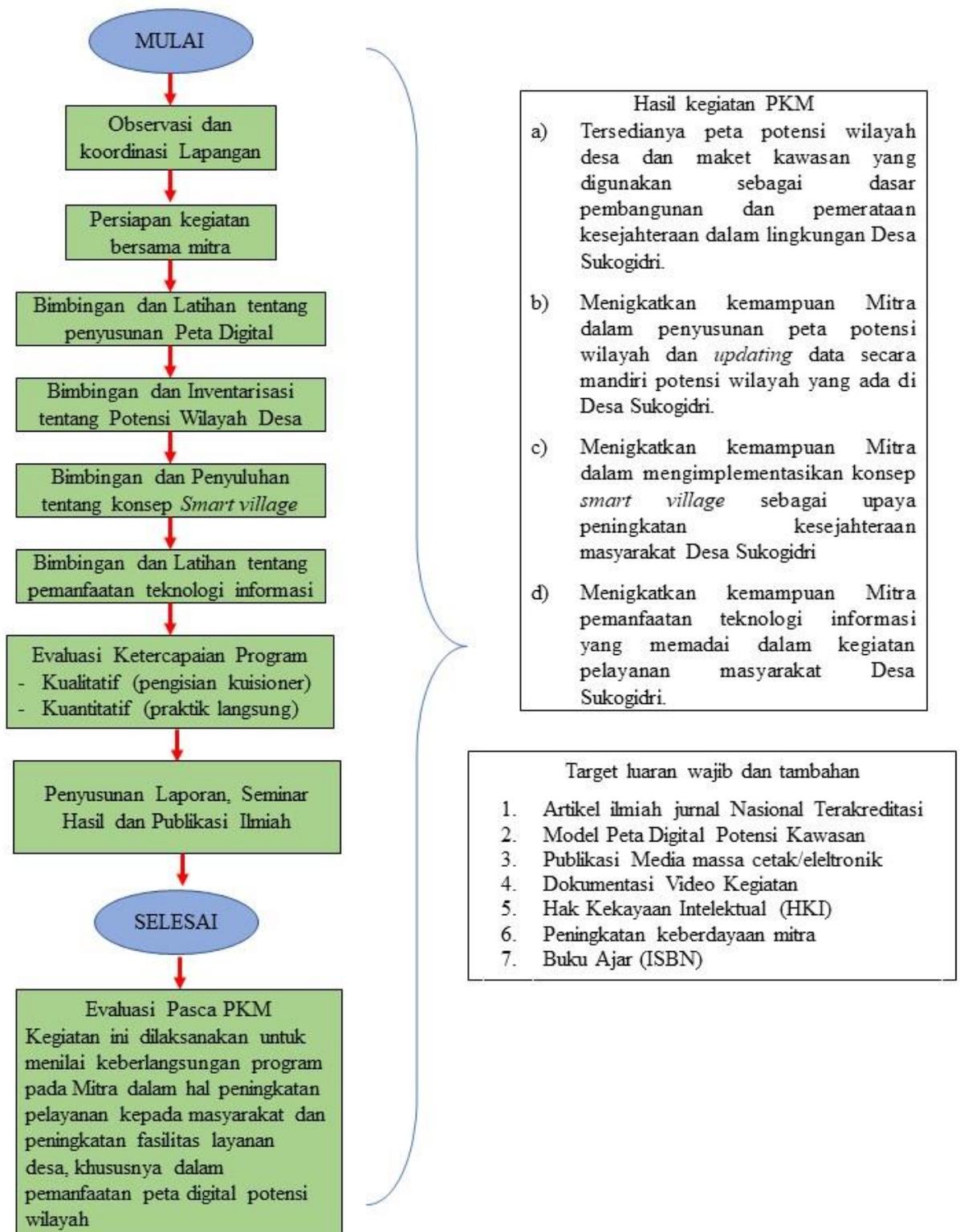
Gambar 6. WebGIS Peta Industri

Dari hasil penelitian tersebut, didapatkan hasil berupa peta digital berbasis SIG yang memudahkan kepada petugas dalam mengolah dan menampilkan data potensi wilayah. Peta ini memudahkan pengembangan wilayah Kabupaten Banyuwangi karena dilengkapi dengan atribut data berupa luas dan jenis lahan yang dimanfaatkan masyarakat maupun industri.

Dalam kegiatan PKM, Pelaksana Kegiatan akan menjadikan penelitian ini sebagai dasar penyusunan peta digital potensi wilayah Desa Sukogidri dengan penambahan kegiatan berupa penyusunan model Peta 2 Dimensi dan 3 Dimensi menggunakan bantuan *software* yang nantinya akan di digunakan secara mandiri oleh Mitra. Selain itu, Pelaksana Kegiatan mengupayakan membuat model peta potensi wilayah dalam bentuk 4 (empat) dimensi yang akan dijadikan dasar pengembangan wilayah Desa Sukogidri.

METODA PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan untuk menyelesaikan masalah prioritas dilakukan dalam bentuk tahapan rencana kegiatan, hasil yang diharapkan, dan luaran yang ingin dicapai sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 7** berikut ini:



Gambar 7. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan PKM

Untuk tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra dijelaskan sebagai berikut :

Observasi dan koordinasi Lapangan

Pelaksanaan Kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan kunjungan langsung ke lokasi Mitra dengan didampingi perwakilan dari Perangkat Desa Sukogidri. Dalam kunjungan ini, pelaksana Bersama mitra meninjau secara langsung potensi yang dimiliki Desa, baik potensi kegiatan kewirausahaan maupun potensi alam. Pelaksana dan Mitra secara bersama menentukan permasalahan yang sedang terjadi dan menentukan solusi permasalahan Mitra tersebut

Persiapan kegiatan bersama mitra

Tahapan yang perlu dilakukan berikutnya yaitu melakukan persiapan kegiatan Bersama Mitra. Bentuk persiapan yang dilakukan berupa persiapan personil yang akan dilibatkan dalam kegiatan pelaksanaan pengabdian. Pelaksana dan Mitra menyetujui bersama jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan di Desa Sukogidri selama jangka waktu yang sudah ditentukan.

Bimbingan dan Latihan tentang penyusunan Peta Digital

Pada tahap ini akan berlangsung kegiatan pemahaman dasar penyusunan Peta Digital Potensi Wilayah Desa. Bentuk kegiatan berupa workshop bersama di lokasi Mitra dengan menyampaikan tahapan penyusunan peta mulai dari pengambilan data dilapangan, pengolahan data, hingga pemutakhiran data yang bisa dilakukan secara berkala. Setelah penyampaian materi selesai, maka dilakukan simulasi berupa Latihan secara langsung oleh Mitra menggunakan sarana dan prasara yang tersedia. Hasil simulasi ini akan menjadi bahan evaluasi dengan menyediakan formulir kuesioner atas ketercapaian tahapan kegiatan ini.

Bimbingan dan Inventarisasi tentang Potensi Wilayah Desa

Tahapan berikutnya yaitu melakukan pembentukan Tim Penyusunan Peta yang akan menjalankan tahapan inventarisasi potensi yang dimiliki Desa Sukogidri. Tim Pelaksana akan melakukan pendampingan pengambilan data fisik lapangan bersama Mitra hingga data yang diperlukan tercukupi. Pengambilan

data koordinat perlu diambil menggunakan alat *GPS Hand Held* agar memenuhi syarat kelayakan dalam pembuatan peta.

Bimbingan dan Penyuluhan tentang konsep *Smart Village*

Pada tahap ini akan berlangsung kegiatan pemahaman tentang konsep *Smart Village*. Bentuk kegiatan berupa workshop bersama di lokasi Mitra dengan menyampaikan pentingnya pengembangan desa tertinggal menuju desa berkembang. Materi yang disampaikan akan didasarkan pada peraturan dan kebijakan pemerintah yang berlaku, serta kajian teknis yang sudah diterapkan pada desa berkembang dalam skala nasional.

Bimbingan dan Latihan tentang pemanfaatan teknologi informasi

Dalam tahapan pelaksanaan pelatihan, Pelaksana Kegiatan akan menyampaikan secara teknis tahapan pemutakhiran data menggunakan sarana teknologi informasi yang bisa di akses dengan mudah dan cepat. Kegiatan di akan di hadiri oleh Mitra dan masyarakat yang terpilih sebagai daerah sasaran dalam pengembangan potensi wilayah. Evaluasi dan monitoring dilakukan agar bisa menilai kesesuaian target kegiatan berupa peta potensi wilayah desa. Di akhir pelatihan ini akan di evaluasi dengan menyediakan formulir kuesioner atas keberhasilantahapan kegiatan ini.

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Partisipasi Mitra pada pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dalam bentuk sumbangan tenaga lapangan dan pemenuhan sarana prasarana selama kegiatan berlangsung di Desa Sukogidri. Tenaga lapangan diperlukan saat mengikuti tahapan bimbingan dan pelatihan di awal kegiatan. Selanjutnya tenaga lapangan akan di proses ke dalam peta digital. Untuk kegiatan pemenuhan sarana prasarana berupa penggunaan fasilitas yang ada di kantor Desa Sukogidri. Partisipasi tersebut disetujui oleh Mitra dengan pengarahan dari Tim Pelaksana PKM.

Evaluasi Ketercapaian Program

Setelah rangkaian kegiatan bimbingan dan pelatihan selesai dilaksanakan, maka perlu di evaluasi kembali secara Kualitatif (pengisian kuisisioner) dan Kuantitatif (praktik langsung) kepada Mitra. Pengukuran capaian ini menjadi dasar bagi Pelaksana Kegiatan menilai kemandirian dan keberdayaan Mitra

dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Indikator yang menjadi ukuran keberhasilan akan disesuaikan dengan pencapaian solusi atas permasalahan Mitra.

Penyusunan Laporan, Seminar Hasil dan Publikasi Ilmiah

Pelaksana Kegiatan perlu melengkapi penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan PKM secara tertulis dan disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jember. Target keluaran wajib dan tambahan juga diselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan. Untuk seminar hasil akan dilaksanakan bersama Tim LPPM Unmuh jember dan publikasi Ilmiah akan dipublikasikan ke dalam Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS dengan indeks Sinta 4 secara nasional.

Evaluasi pasca PKM

Pelaksana Kegiatan akan menilai keberlangsungan Mitra dalam peningkatan pelayanan kepada masyarakat dan peningkatan fasilitas layanan desa, khususnya dalam pemanfaatan peta digital potensi wilayah. Penilaian ini akan menjadi dasar pengembangan program kegiatan pengabdian masyarakat berikutnya dan menjadi dasar bagi Mitra untuk melakukan pengembangan IPTEKS secara mandiri.

Peran dan tugas dari masing-masing anggota tim

Dalam pelaksanaan PKM, peran Ketua Pelaksana akan dibantu oleh 2 (dua) orang anggota dosen dengan bidang Teknik Sipil Infrastruktur dan Teknologi Informasi Pemetaan. Tugas anggota dosen pelaksana yaitu membantu pelaksana dalam mengidentifikasi potensi wilayah dan membantu pelaksana dalam pendampingan peningkatan pelayanan masyarakat desa. Sedangkan jumlah mahasiswa dalam kegiatan PKM ini sebanyak 2 (dua) orang mahasiswa dengan peran penugasan sebagai pendamping dalam pelaksanaan program PKM berlangsung hingga selesai.

Potensi rekognisi SKS bagi mahasiswa yang dilibatkan

Bagi mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan PKM, akan mendapatkan potensi rekognisi SKS berupa pengakuan kegiatan belajar di luar kampus dengan penyeteraan SKS sebanyak 21 Mata Kuliah Pilihan di Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember. Keterlibatan mahasiswa selama 8

(delapan) bulan akan dilaksanakan secara efektif di lapangan selama 2 (dua) bulan luring dan 1 (satu) bulan daring dengan perhitungan rekognisi sebanyak 8 (delapan) SKS. Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan pengabdian kepada masyarakat yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

GAMBARAN IPTEKS

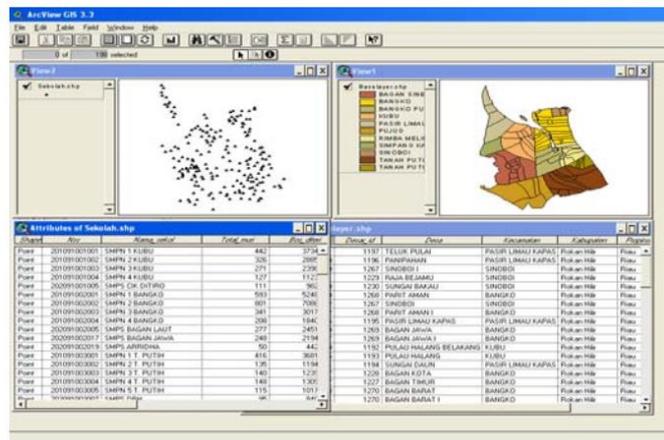
A. Model Peta Potensi Wilayah

Survei Potensi Wilayah dilakukan untuk pengambilan data ke lapangan untuk mendapatkan titik koordinat dengan menggunakan aplikasi *Mobile Topographer* (MT) di gadget/hp. Datayang diperoleh di lapangan yaitu nama pemilik lahan, nomor telpon, foto tempat lokasi dan foto pemilik lahan yang nantinya diinputkan datanya ke software QGis. Semua data survei dikumpulkan dan disusun pada Ms. Excel dimana titik koordinat menggunakan perintah ('koordinat). Data survei untuk semua dusun di Desa selanjutnya dikonversi dalam bentuk CSV (*Comma Separated Values*).

Pengolahan data dilakukan dengan 2 langkah, yaitu dengan membuat struktur peta menggunakan aplikasi QGIS dan menginput hasil luaran peta ke platform *000webhost*. Pengolahan data dengan membuat struktur peta dilakukan sebagai berikut menampilkan citra satelit di aplikasi QGIS, pemilihan citra satelit dari OSM dan *Google Earth*, input batas desa dan dusun. Input foto lokasi dan nama pemilik dan mendesain WebGis. Selanjutnya data diinput ke Platform *000Webhost*. Input *WebGIS* ke website Desa Sukogidri.

Melalui Perangkat Desa dapat diketahui secara umum website Desa Sukogidri menggunakan platform *OpenSID* (Sistem Informasi Desa) dari program *smart village* (website desa). Untuk membuat menu WebGis di laman website memerlukan izin kepada salah satu perangkat desa bagian pelayanan.

Gambaran IPTEKS ditunjukkan pada Gambar 8 dan Gambar 9.



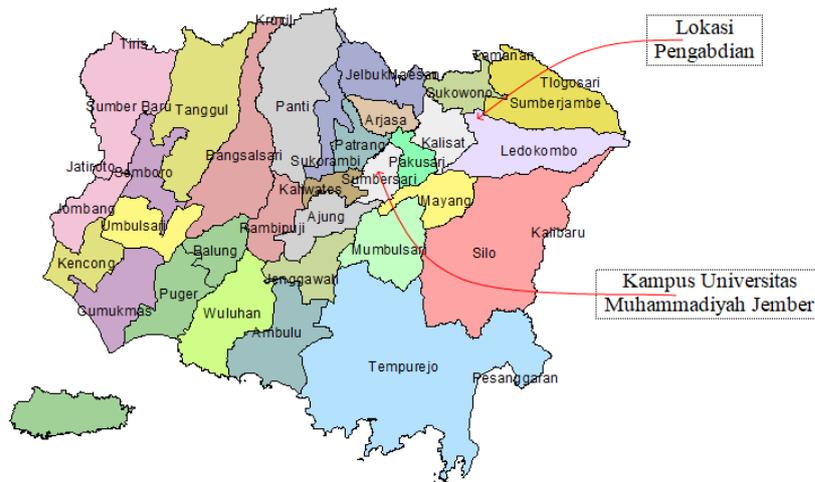
Gambar 8. Gambaran Model Peta Digital 2 dan 3 Dimensi Potensi Wilayah Desa



Gambar 9. Gambaran Model Peta Potensi Wilayah 4 Dimensi

PETA LOKASI MITRA SASARAN

Lokasi Mitra untuk kegiatan PKM ini akan dilaksanakan di Desa Sukogidri Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember. Jarak antara lokasi kegiatan dengan Universitas Muhammadiyah Jember adalah 15 km. Kondisi jalan dari lokasi ke Universitas Jember merupakan jalan aspal sejauh 15 km dengan mengendarai kendaraan roda empat maupun semua jenis kendaraan roda dua. Lokasi pengabdian dapat ditunjukkan pada **Gambar 10** dan **Gambar 11** berikut ini.



Gambar 10. Lokasi Mitra Desa Sukogidri dalam peta administrasi Kabupaten Jember



Gambar 11. Perkiraan jarak tempuh terdekat lokasi Mitra dengan Universitas Muhammadiyah Jember

Keterangan :

A : Lokasi Pelaksana

Alamat : Gumuk Kerang, Karangrejo, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68124

B : Lokasi Mitra

Alamat : Jl. Ledokombo, Sumbr Nangka, Sukogidri, Ledokombo, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68196

Hasil Kegiatan Pengabdian

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di Desa Sukogidri, Kabupaten Jember ini dilaksanakan dalam beberapa tahap sebagai berikut ini:

1. Pelaksanaan program

Pada tahap ini, akan diadakan sosialisasi tentang pemahaman dasar penyusunan Peta Potensi Wilayah Desa dan tahapan pemutakhiran data yang bisa dilakukan secara berkala. Selain itu akan dipaparkan pula tentang pemberdayaan SDM yang dimiliki mitra.



Gambar 6.1 Tim Survey Pengambilan Data Lapangan

Tahapan berikutnya yaitu melakukan pembentukan Tim Penyusunan Peta yang akan menjalankan program pengabdian ini. Tim Pengusul melakukan pendampingan pengambilan data fisik lapangan bersama tim penyusun hingga data yang diperlukan bisa dicapai.



Gambar 6.2 Potensi lahan rawa yang kurang dimanfaatkan



Gambar 6.3 Kondisi lahan potensial milik Desa

Pengambilan data koordinat juga perlu diambil untuk memenuhi syarat kelayakan dalam pembuatan peta. Dalam tahapan pelaksanaan pelatihan, Tim pengusul akan menyampaikan secara teknis tahapan pengolahan data lapangan. Kegiatan di hadiri oleh Mitra, perangkat desa, ketua RT dan jajarannya yang telah di pilih sebagai daerah sasaran. Evaluasi dan monitoring dilakukan agar bisa menilai kesesuaian target kegiatan yaitu peta potensi wilayah desa. Hasil dan rekomendasi perlu diberikan Tim Pengusul sebagai pelengkap Analisa peta yang sudah dihasilkan.



Gambar 6.9 Koordinat Geografis menggunakan GPS

2. Musyawarah masyarakat dan tim PT Pengusul

Sosialisasi adanya pelatihan di Desa Sukogidri melalui musyawarah dengan Mitra sekitar di Desa Sukogidri yang selanjutnya diadakan pertemuan yang

dihadiri oleh perwakilan dari masyarakat daerah sasaran dan tim Pengusul (Mahasiswa dan Dosen) untuk membicarakan setiap kegiatan yang akan diadakan dalam program ini.

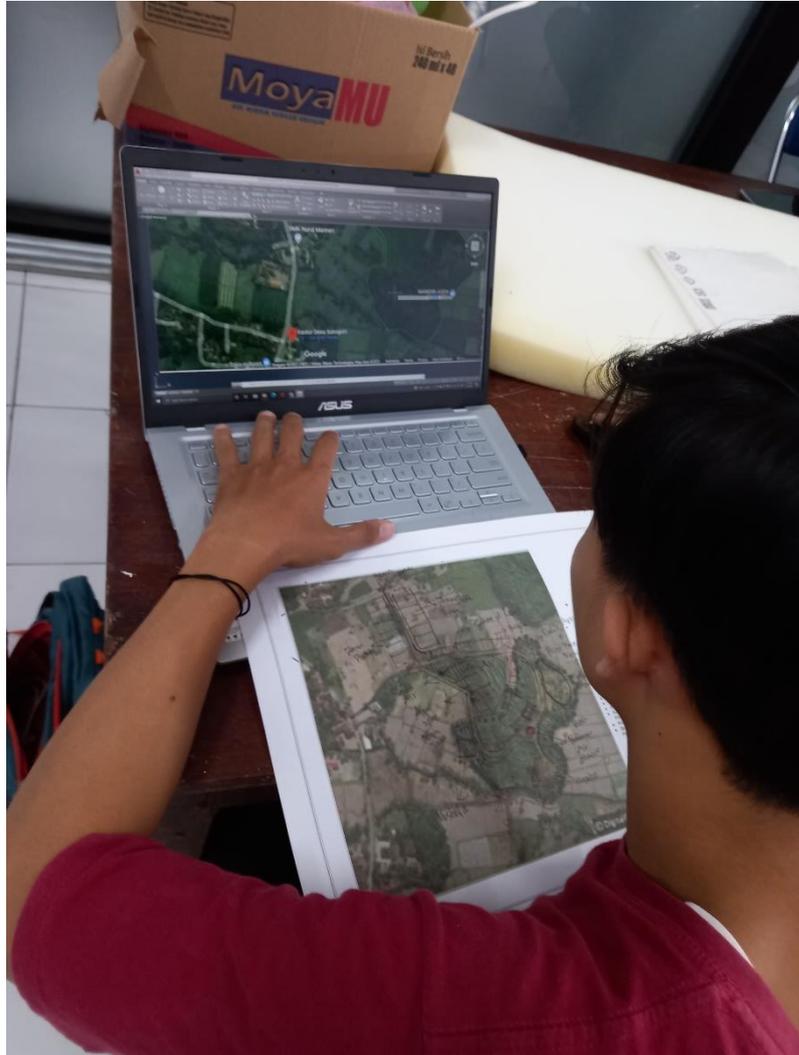


Gambar 6.10 Koordinasi yang dipimpin Kepala Desa

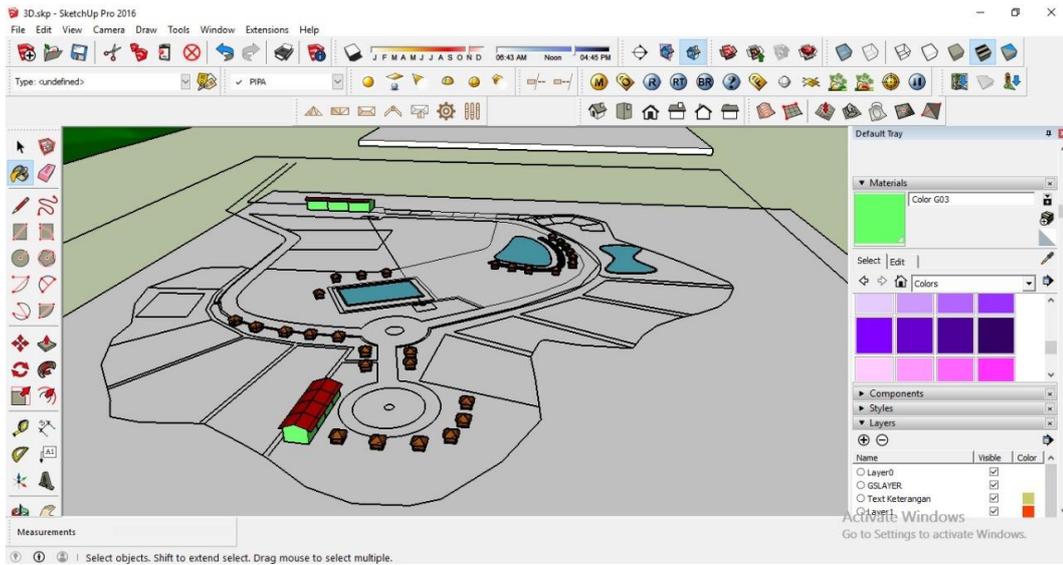


Gambar 6.11 Perangkat Desa dan Tokoh Masyarakat

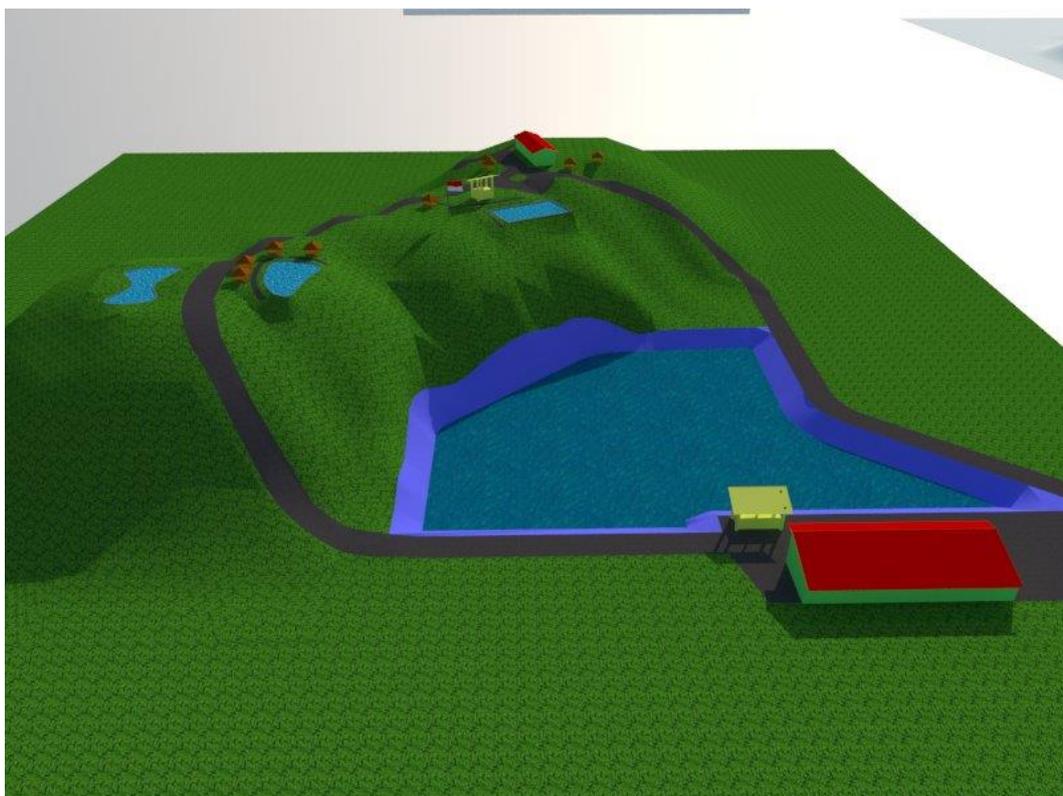
3. Pembentukan Tim Pemutakhiran Peta Potensi Wilayah Desa
Pembentukan Tim ini dilakukan untuk menjaga kesinambungan program ini. Mengingat bimbingan dan kontroling dari tim pengusul tidak dapat dilakukan secara terus menerus.



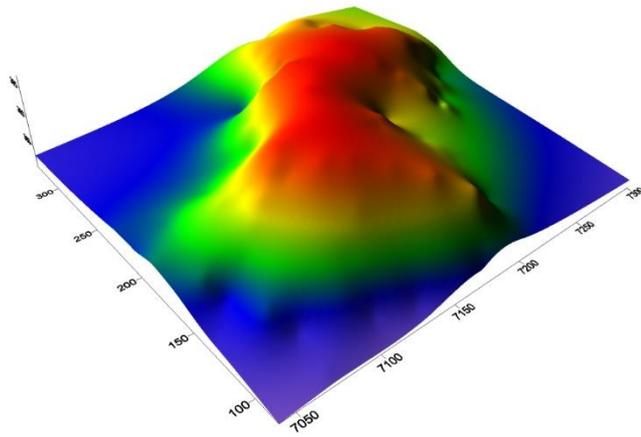
Gambar 6.15 Proses Pemutakhiran Data Peta



Gambar 6.15 Tampilan Data Peta yang dimutakhirkan



Gambar 6.12 Pemodelan 3 Dimensi Potensi wilayah Desa



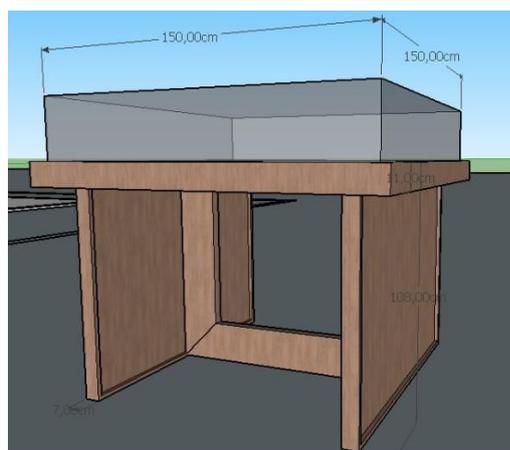
Gambar 6.13 Pemodelan Lahan sekitar wilayah Pemetaan



Gambar 6.14 Koordinasi bersama Tim Pemutakhiran Peta



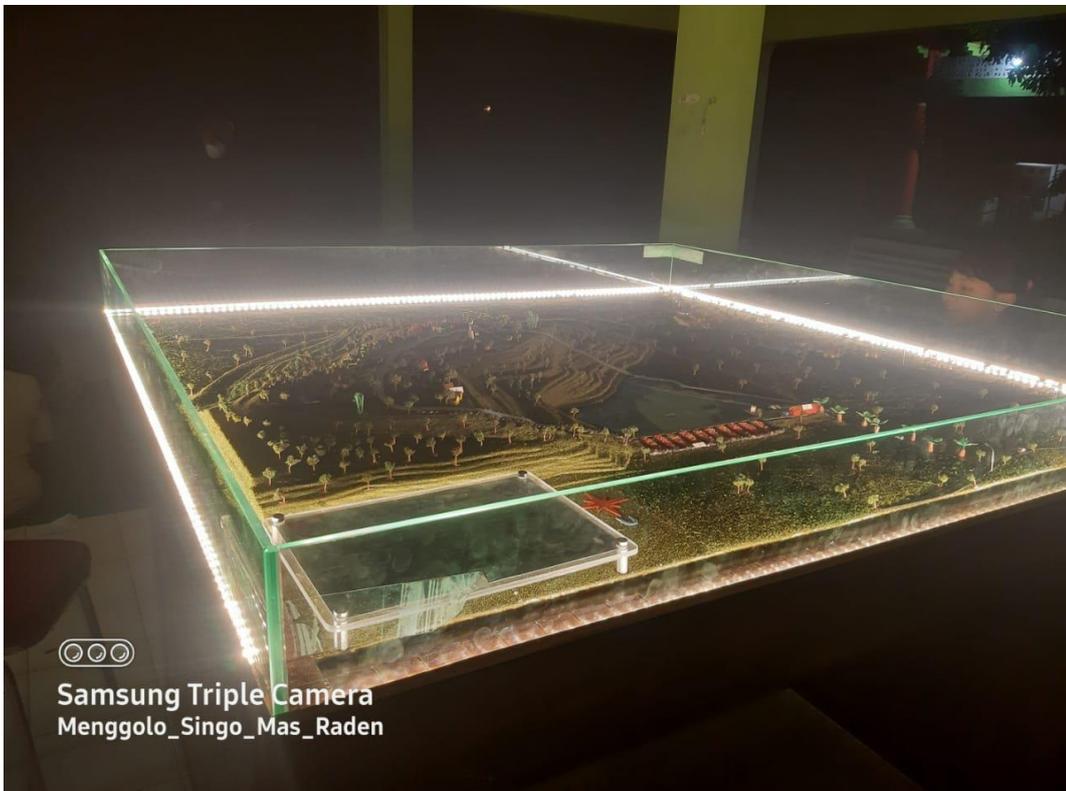
Gambar 6.14 Pembuatan Maket Wilayah Potensi Desa Sukogidri di Tempat Pelaksana PKM



Gambar 6.14 Pembuatan Maket Wilayah Potensi Desa Sukogidri di Tempat Mitra PKM



Gambar 6.14 Instalasi Maket Wilayah di Tempat Mitra PKM



Gambar 6.14 Finalisasi Maket Wilayah di Tempat Mitra PKM

Dengan adanya tim ini maka setiap kegiatan yang akan dilaksanakan akan lebih transparan. Tim ini akan bertugas dalam mengelola setiap perubahan data dan mengelola kearsipan administrasi dari pihak masyarakat. Sehingga nantinya program ini akan terkelola dengan administrasi yang benar dan transparan. Apapun yang terjadi dalam proses pelaksanaan



Gambar 6.16 Penyerahan Kegiatan Pengabdian secara simbolis kepada Mitra dan Perangkat Desa Sukogidri Jember

Kesimpulan dan Saran

Dari hasil kegiatan Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKM) yang diselenggarakan di Desa Sukogidri Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember, pengusul telah melakukan pendampingan bersama mitra dalam memetakan potensi wilayah pada Desa Sukogidri, yang memiliki potensi alam yang melimpah yang sebaiknya disajikan dalam bentuk sistem informasi geografis, sehingga membantu desa untuk berkembang menjadi desa yang menerapkan konsep *Smart Village*.

Untuk saran kegiatan berikutnya, perlu dilakukan update pemutakhiran data secara berkala di semua sektor potensi yang dimiliki Desa Sukogidri. Tim yang melakukan pemutakhiran perlu berkoordinasi secara intensif kepada kelompok petani atau peternak yang aktif. Kolaborasi dengan Pemerintah Daerah juga diperlukan agar memudahkan pengembangan potensi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anang Dwi Santoso, et. All. 2019. Desa Cerdas : Transformasi Kebijakan Dan Pembangunan Desa Merespon Era Revolusi Industri 4.0. Monograf seri Literasi Digital. Fakultas Sosial dan Ilmu Politik. Universitas Gajah Mada
- Anonim. 2007. UU No.26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
- Anonim. 2016. Rencana Induk Pengabdian Universitas Muhammadiyah Jember 2016-2020
- Anonim. 2018. Peraturan Presiden Republik Indonesia No.79 Rencana Kerja Pemerintah (RKP) Tahun 2018 Memacu Investasi dan Infrastruktur Untuk Pertumbuhan dan Pemerataan
- Lapan. 2017. Data Citra Satelit. (online): http://pusfatekgan.lapan.go.id/d_ata/
- Hamidi. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Penyebaran Dana Bantuan Operasional Sekolah. Jurnal Masyarakat Informatika, Volume 2, Nomor 3, ISSN 2086 – 4930 . Jurusan Matematika FMIPA Universitas Riau Pekanbaru
- Peta Rupa Bumi Digital Indonesia, Edisi I - 2000, Jember Lembar 1607 – 632, Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL)
- Rini Rachmawati / Jurnal Sistem Cerdas 2018 Volume 01 No 02 ISSN : 2622-8254 Hal : 12 – 18. ©Asosiasi Prakarsa Indonesia Cerdas (APIC)