

PENGEMBANGAN DATA PRESISI DESA KARANG SIDEMEN MELALUI PEMETAAN DESA DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI DRONE

Sitti Latifah^{1*}, Budhy Setiawan¹, Niechi Valentino¹, Ani Hidayati¹, M. Husni Idris¹,
Irwan Mahakam Lesmono Aji¹, Muhammad Anwar Hadi¹, Tedi Zulia Putra²

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

²Komunitas Saujana

¹Jalan Pendidikan No. 37, Mataram

²Jl. TGH. Abdul Hafiz, Desa Kuripan, Kabupaten Lombok Barat

Alamat Korespondensi : sittilatifah@unram.ac.id

ABSTRAK

Desa Karang Sidemen berdasarkan letak geografisnya dapat dikatakan sebagai desa pinggiran hutan karena posisinya berbatasan langsung dengan kawasan hutan. Sebagai desa dengan tipologi desa pinggiran hutan tentunya sangat identik dikatakan sebagai daerah terpececil (*remote area*) yang jauh dari pusat ibukota pemerintahan. Selain itu, umumnya desa pinggiran hutan memiliki keterbatasan dalam akses informasi maupun dalam membangun data dan informasi mengenai kondisi umum desa yang komprehensif, akurat, dan presisi. Kondisi tersebut mendatangkan kekhawatiran terhadap kualitas perencanaan pembangunan yang berujung pada *output* dan *outcome* pembangunan desa berkualitas rendah. Selain itu, pengembangan data dan informasi presisi utamanya dalam bentuk spasial, harus pula didukung oleh ketersediaan Sumberdaya Manusia yang memiliki keterampilan dalam mengembangkan dan memeliharanya. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk (1). Meningkatkan kualitas presisi data dan informasi melalui penataan data-data spasial di desa untuk mendukung pengembangan sistem informasi terkait potensi desa dan penggunaan lahan, dan (2). Meningkatkan pengetahuan, kapasitas dan keterampilan pemuda, kelompok masyarakat, dan pemerintah desa tentang perkembangan teknologi penginderaan jauh yang dapat menyajikan secara cepat dalam menyajikan informasi terkait penggunaan lahan dan potensi desa. Peningkatan kualitas data presisi dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif dengan menggunakan teknologi drone/UAV. Metode yang digunakan dalam kegiatan PkM ini, antara lain: (1). Sosialisasi, (2). Pelatihan Pemetaan Drone yang meliputi: penyusunan target pemetaan, tracking GPS, pembuatan peta Desa, (3). FGD tematik untuk perbaikan kualitas peta, dan (4). diseminasi hasil. Hasil PkM ini, antara lain: (1). Tersosialisasinya urgensi data yang presisi kepada berbagai pihak di desa (aparatur pemerintah, kelompok masyarakat, pokdarwis, pemuda-pemudi), (2). Dihasilkannya peta-peta spasial dengan tingkat keakuratan yang tinggi diantaranya: peta batas dusun, peta potensi desa, peta sarana dan prasarana umum, dll, dan (3). Terlatihnya 20 orang masyarakat desa dalam menggunakan teknologi drone/UAV untuk mendukung peningkatan presisi data Desa Karang Sidemen. Kegiatan PkM ini telah mendorong berbagai pihak di Desa Karang Sidemen menjadi paham mengenai pentingnya data yang presisi dalam kegiatan pengembangan berbagai potensi yang ada dan meningkatkan kapasitas SDM terkait penyusunan data dan informasi khususnya yang bersifat spasial dengan menggunakan teknologi drone/UAV.

Kata kunci: Data spasial; presisi data; Desa Karang Sidemen

PENDAHULUAN

Desa merupakan kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal-usul, dan atau hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan (UU Nomor 6 Tahun 2014).

Pemetaan desa dilakukan sebagai implementasi Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial. Ada atau tidaknya suatu informasi geospasial desa serta kualitas informasi tersebut berpengaruh terhadap keberhasilan pembangunan suatu desa. Hal tersebut demikian karena pengambilan keputusan oleh pemerintah seringkali didasarkan pada basis data yang kurang akurat dari pemerintah-pemerintah di bawahnya. Saat ini pemerintah sedang mengupayakan pembuatan basis data akurat mulai dari satuan administratif terendah, yaitu desa. Pentingnya basis data desa di Indonesia saat ini tidak diimbangi dengan ketersediaan basis data desa.

Pada dasarnya setiap desa wajib memiliki peta desa, dimana peta desa memiliki unsur segala informasi tentang desa yang diperlukan untuk mendukung segala aktifitas pembangunan pedesaan, salah satu contohnya adalah pembangunan pertanian. Pada pembangunan perdesaan (agricultural and rural development). Aktivitas pertanian meliputi kegiatan produksi pertanian (on farm), kegiatan pengolahan hasil-hasil pertanian dan sumber daya alam lainnya (off farm) serta aktivitas-aktivitas non pertanian lainnya (non farm). Kegiatan non-arm seperti industri kerajinan, wisata dan perdagangan. Pola pembangunan perdesaan semacam ini dikenal dengan istilah integrated agricultural and rural development (pembangunan pertanian dan perdesaan terpadu). sejalan dengan pendapat Miswar et all (2012) bahwa melalui sebuah peta kita akan mudah dalam melakukan pengamatan terhadap permukaan bumi yang luas, terutama dalam hal waktu dan biaya.

Salah satu alat yang dapat membantu dalam terbentuknya peta yaitu dengan melakukan pemetaan menggunakan Drone/UAV. Pemetaan menggunakan Drone salah satu Unmanned Aerial Vehicle (UAV) merupakan sistem yang dapat dikendalikan dari jarak jauh menggunakan gelombang radio. Sistem UAV dijalankan dengan sistem otomatis dengan panduan navigasi GPS yang terintegrasi pada UAV, ground station dengan perangkat lunak perencanaan jalur terbang dan telemetri (Suryanta, 2014). UAV dapat digunakan untuk pemetaan desa karena mampu mengambil gambar kenampakan permukaan bumi sesuai dengan skala yang dikehendaki untuk pembuatan peta desa.

Dalam rangka mempersiapkan pengembangan pembangunan desa termasuk di antaranya yaitu ketersediaannya peta administrasi desa di tiap desa/kelurahan. Peta desa disajikan untuk memberikan informasi-informasi berupa batas wilayah, sarana prasarana, bangunan, penggunaan lahan dan jalan. Pemetaan desa dilakukan pada Desa Karang Sidemen yang merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Batu klang Utara Kabupaten Lombok Tengah, dimana desa ini memiliki luas Km² 3452, yang terletak pada koordinat LU/LS

-8.463846, BB/BT 116.39155 yang memiliki 14 dusun dan memiliki jumlah 7238 jiwa yang tersebar pada dusun karang sidemen atas, karang sidemen bawah, jeliman, selojan, persil, sintung Barat, Sintung Tengah, Sintung Timur, Sintung Utara, Mertak Paok, Pagutan, Selojan Timur, Sintung Barat I, Sintung Barat II, masuk kategori kawasan perdesaan dengan banyak lokasi wisata dan kegiatan utama pertanian pangan (sawah), kegiatan usaha hasil hutan bukan kayu.

Pembuatan peta desa menggunakan UAV dilakukan pendekatan dengan pemetaan partisipatif, dimana dalam prosesnya masyarakat sebagai pelaku pemetaan di wilayahnya, sekaligus juga akan menjadi penentu perencanaan pengembangan wilayah mereka sendiri. Pemetaan participative adalah proses pembuatan peta yang berupaya untuk memperlihatkan keterkaitan antara tanah dan pola masyarakat local serta distribusi kekayaan dengan menggunakan Bahasa atau kartografi yang umum dipahami dan dikenal. Selain itu, peta partisipatif tidak terbatas hanya menyajikan informasi fitur geografis tetepai dapat juga menggambarkan pengetahuan sosial budaya dan sejarah yang penting, termasuk misalnya : informasi yang berkaitan dengan penggunaan lahan dan mitologi, demografi, kelompok etno-linguistik, pola Kesehatan dan distribusi kepemilikan (IFAD, 2009)

Pemetaan partisipatif memiliki peran dalam melibatkan seluruh anggota masyarakat, proses yang berlangsung disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat, proses pemetaan dan peta yang dihasilkan bertujuan untuk 2 kepentingan masyarakat, sebagian besar informasi yang terdapat dalam peta berasal dari pengetahuan masyarakat setempat, dan peta yang dihasilkan dapat digunakan sesuai kebutuhan masyarakat (Daud, 2012).

Beberapa alat yang dapat digunakan Ketika melakukan pemetaan dengan pendekatan partisipatif, diantaranya : (1). Ground mapping dan sketch mapping (RRA, PRA, PLA, ect), (2). Transect mapping, (3). Scale mapping, (4). Participatory 3 D modelling, (5). GPS Mapping, (6). Aerial dan Remote sensing mapping, (7). Multimedia mapping, (8). Participatory GIS dan (9). Internet Based mapping.

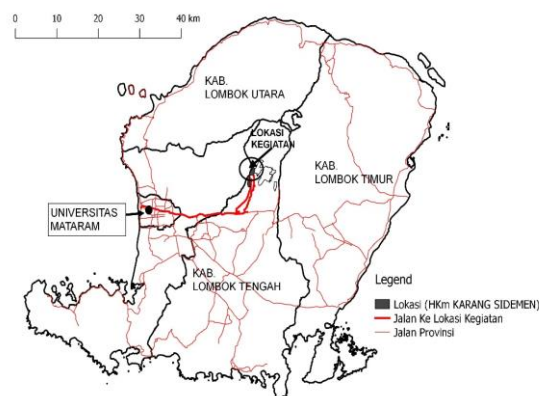
Minimnya informasi terkait data – data spasial yang ada pada desa karang sidemen sehingga Untuk menampilkan lokasi wisata, batas administrasi dan lain sebagainya yang dimaksud dapat disajikan dalam bentuk data spasial. sehingga akan lebih banyak faktor yang dikaji dan dapat menambah informasi mengenai teknis pemetaan desa menggunakan UAV. Pemilihan teknis pemetaan dengan UAV sejalan dengan alat participatory GIS dan selaras pula dengan Kerjasama yang dibangun oleh Prodi Kehutanan dengan PT. ESRI Indonesia sebagai pemegang lisensi resmi GIS dan Indonesian Mapping Community (IMP) sebagai sebuah komunitas yang bergerak dalam peningkatan kualitas SDM terkait mapping dengan menggunakan drone/UAV.

Dengan adanya desain pemetaan menggunakan UAV, desa/kelurahan ini dapat digunakan sebagai bahan perencanaan pengembangan Desa Karang Sidemen agar kedepannya dapat sesuai dengan kebutuhan dari kondisi eksisting wilayah serta permasalahan penghambat dalam

perkembangan dapat diminimalisir menjadi lebih baik. Sumberdaya Manusia yang memiliki keterampilan dalam mengembangkan dan memelihara data presisi sangat diperlukan. Sehingga kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk (1). Meningkatkan kualitas presisi data dan informasi melalui penataan data-data spasial di desa untuk mendukung pengembangan sistem informasi terkait potensi desa dan penggunaan lahan, dan (2). Meningkatkan pengetahuan, kapasitas dan keterampilan pemuda, kelompok masyarakat, dan pemerintah desa tentang perkembangan teknologi penginderaan jauh yang dapat menyajikan secara cepat dalam menyajikan informasi terkait penggunaan lahan dan potensi desa.

METODE KEGIATAN

Pengabdian ini dilakukan di Desa Karang Sidemen, Kecamatan Batukliang Utara, Kabupaten Lombok Tengah, NTB (Gambar 1). Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah Participatory GIS mapping, dimana perwakilan pemerintah desa dan perwakilan kelompok masyarakat akan mengembangkan peta desa secara bersama-sama melalui beberapa tahapan kegiatan, yaitu Tahap 1 : Tahapan penguatan SDM melalui beberapa kegiatan yaitu : sosialisasi dan Pelatihan penggunaan drone, Tahap 2: Penyusunan Peta secara partisipatif dengan beberapa kegiatan : penyusunan target peta, melakukan tracking GPS, Penggunaan drone, dan pengolahan data peta, Tahap 3: deseminasi dan pemanfaatan peta. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini kombinasi antara FGD, Kerja lapang, Pelatihan dan Kerja Kelompok. Melalui proses yang partisipatif, selain menghasilkan peta-peta yang dibutuhkan oleh Desa Karang Sidemen, diharapkan SDM Desa Karang Sidemen, khususnya staf pegawai desa serta pemuda desa dapat meningkat pengetahuan dan keterampilan dalam membuat peta tematik, sehingga mampu mengupdate secara berkala kondisi desa Karang sidemen. Target utama SDM terlatih tahap 1 adalah 20 orang dari kelompok sadar wisata (POKDARWIS) Desa Karang Sidemen.



Gambar 1. Peta lokasi pengabdian



Gambar 2.
Diskusi dan perencanaan pengabdian



Gambar 3.
Sosialisasi dan FGD proses pengembangan tematik peta



Gambar 4.
Penyusunan targetting peta



Gambar 5.
Pelatihan dan pembuatan peta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan penguatan SDM

Beberapa kegiatan yang dikembangkan dalam rangka penguatan SDM Desa Karang Sidemen dalam pengembangan data spasial adalah : (1) sosialisasi dan (2) pelatihan yang terdiri dari (a). pengenalan dan penggunaan drone, (b). analisis data dan pembuatan peta.

1. Sosialisai

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan secara langsung kepada perangkat desa, organisasi desa serta pemuda desa, dengan jumlah peserta yang menghadiri kegiatan sosialisasi berjumlah 20 orang. Kegiatan ini dilakukan secara *offline* langsung di basecamp pokdarwis Desa Karang Sidemen. Sosialisasi ini menjelaskan tentang bagaimana menggunakan media visual pembelajaran praktik dengan memberikan arahan dalam upaya menumbuhkan minat pemahaman masyarakat tentang pentingnya memetakan desa, apa saja

manfaat yang akan diperoleh Masyarakat, agar terciptanya sesuai dengan perencanaan Desa, Dengan menggunakan alat pendukung berupa drone.



Gambar 6. Kegiatan sosialisasi

2. Pelatihan

a. Pengenalan dan Penggunaan Drone

Pada tahap awal pelatihan, peserta diperkenalkan secara garis besar perangkat drone dan bagaimana cara mengoperasikannya. Dalam pelatihan penerbangan drone untuk keperluan pemetaan yang sudah dibuatkan berdasarkan batas tracking area yang dibuat, untuk meningkatkan kapasitas skil dan sdm dari perangkat desa, organisasi desa serta pemuda desa karang sidemen, agar dapat memiliki kemampuan mengendalikan drone dengan tidak meninggalkan sisi safety saat penggunaan baik safety unitnya sendiri maupun lingkungan sekitar.

b. Analisa Data dan Pembuatan Peta

Proses pengolahan data dari hasil pemetaan menggunakan drone, dilakukan langsung pengolahan data spasial menggunakan aplikasi tambahan yaitu Faststone photo Resizer, untuk memperkecil ukuran pixel, Agisoft Metashape dan arcgis 10.3.

Tahapan Penyusunan Peta

secara partisipatif dengan beberapa kegiatan : penyusunan target peta, melakukan tracking GPS, Penggunaan drone, dan pengolahan data peta.

Penyusunan Target Peta

Pembuatan penyusunan jenis peta yang dibutuhkan oleh desa melalui diskusi terfokus (FGD) dengan staf desa, Perangkat Desa serta pemuda desa.



Gambar 7. Penyusunan targeting peta

Tracking GPS



Gambar 8. Pengambilan data titik menggunakan GPS

Kegiatan tracking gps adalah kegiatan penentuan batas area untuk mencatat batas luar dari areal yang akan dipetakan. Proses tracking batas area ini dilakukan dengan jumlah peserta yang ikut dalam pelatihan dari perangkat desa serta pokdarwis karang sidemen.

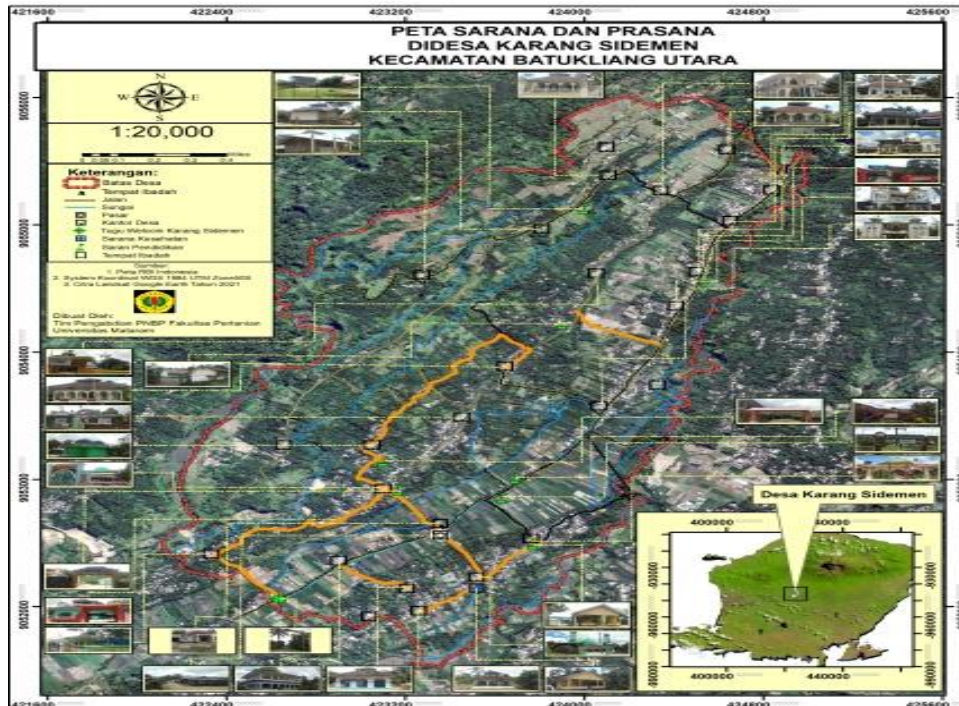
Penggunaan Drone



Kegiatan penggunaan drone untuk membuat peta dimaksudkan agar peta yang dihasilkan dapat memiliki tingkat kedetailan dan ketelitian yang cukup tinggi serta memudahkan pemahaman terhadap

Hasil Pengolahan Peta

Berikut adalah hasil olahan peta bersama masyarakat :



Deseminasi dan pemanfaatan peta

Berdasarkan Hasil analisis data dan pembuatan peta kemudian dideseminasikan kepada (Pemerintah desa sekaligus menyerahkan peta- peta desa yang telah dibuat dari hasil pelatihan perangkat desa, organisasi desa, POKDARWIS dan masyarakat desa.



KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

- Terjadinya peningkatan pengetahuan dan keterampilan pemuda-pemudi anggota pokdarwis Desa Karang Sidemen tentang penggunaan dan pemanfaatan teknologi drone untuk membuat peta potensi desa sesuai dengan tematik yang diperlukan.
- Dihasilkannya beberapa tenaga terampil dari masyarakat Desa Karang Sidemen

terkait pengoperasian drone untuk kepentingan perencanaan desa.

- Pelibatan mahasiswa pada kegiatan PkM ini memberikan peluang kepada mahasiswa untuk memahami isu, permasalahan dan kendala yang dihadapi desa dalam membangun data dan informasi yang komprehensif, akurat, dan presisi.

SARAN

- Perlunya kesinambungan kegiatan pengabdian selanjutnya dalam bentuk fasilitasi rancangan pengembangan potensi desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Karang Sidemen dan POKDARWIS Karang Sidemen atas dukungannya dalam pelaksanaan pengabdian ini. Penulis juga berterima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Mataram dan yang telah memberi dukungan finansial terhadap pengabdian ini pada periode tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

Dedy, Mizwar (2012). Kartografi Tematik. Bandar Lampung.

Banjir di Kabupaten Kudus dan Pati. Cibinong: Badan Informasi Geospasial Suryanta, Geospasial. 21 April 2011. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 49. Jakarta Jaka. 2014. Penggunaan Unmanned Aerial Vehicle untuk Validasi Peta Rawan

IFAD. 2009. Good Practice in Participatory Mapping. Roma.
https://www.ifad.org/documents/38714170/39144386/PM_web.pdf/7c1eda69-8205-4c31-8912-3c25d6f90055

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa. 15 Januari 2014. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 7. Jakarta.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi