



Nemui Nyimah: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat
Vol 3, No. 2, 2023.
ISSN 2808-0904 (online)

Proses Penetapan dan Penegasan Batas Dusun 1 Induk, Desa Natar, Lampung Selatan Melalui Bimbingan Teknis Berbasis Parsipatory Mapping

Fajriyanto^{1*}, Anggun Tridawati¹, Tika Christy Novianti², Suyadi²

¹Program Studi S1 Teknik Geodesi dan Geomatika, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Jalan Soemantri Brojonegoro No 1, Bandar Lampung, Lampung, 35135, Indonesia

²Program Studi D3 Teknik Survey dan Pemetaan, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Jalan Soemantri Brojonegoro No 1, Bandar Lampung, Lampung, 35135, Indonesia

*e-mail:fajriyanto@eng.unila.ac.id. No. HP +62 8119194554

artikel masuk: 11-08-2023; artikel diterima: 01-10-2023

Abstrak: Pemetaan partisipatif memberikan representasi visual yang unik tentang apa yang masyarakat anggap sebagai tempat dan mengidentifikasi ciri-cirinya secara signifikansi di dalamnya, baik secara fisik maupun sosiokultural (Bird 1995; Tobias 2000). Lebih jauh lagi, proses pemetaan partisipatif mengakui nilai intrinsik dari pemetaan partisipatif yang menciptakan lingkungan inklusif dimana semua atau sebagian memiliki ruang untuk berekspresi (Rambaldi dkk. 2006). Pemetaan partisipatif menggunakan berbagai alat/teknik termasuk pemetaan sketsa, pemetaan transek, dan pemodelan tiga dimensi partisipatif. Inisiatif pemetaan partisipatif telah dimulai menggunakan teknologi informasi geografis termasuk *Global Positioning Systems* (GPS), foto udara dan penginderaan jauh (dari satelit), dan geospasial *web* (IFAD 2009; Johnson 2017). Tahapan pekerjaan yang dilakukan dalam memetakan suatu wilayah meliputi proses pengambilan/pengukuran, pengolahan, dan penyajian data dalam bentuk peta garis serta peta foto. Pemetaan dengan menggunakan metode fotogrametri dan pemetaan darat serta peran aktif dari perangkat desa dan masyarakat yang merupakan salah satu metode pengambilan data spasial. Teknologi yang digunakan yaitu pesawat tanpa awak dalam hal ini menggunakan drone. Teknologi ini merupakan salah satu cara untuk mendapatkan data spasial (posisi, luasan, dimensi) yang dilakukan secara cepat, akurat dan fleksibel serta efisien dalam segi biaya (*low cost*). Hasil kegiatan bantuan teknis ini dapat merealisasikan pengadaan peta yang dibutuhkan oleh warga Dusun 1 Induk, Desa Natar, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan Propinsi Lampung. Produk akhir berupa pilar dan batas Dusun sebanyak 124 titik batas, 1 peta kartografi serta daftar koordinat titik batas guna meminimalisir terjadinya konflik pada daerah yang berbatasan.

Kata kunci: Partisipatif, *Global Positioning Systems*, Fotogrametri, Drone, Spasial

1. PENDAHULUAN

Tersedianya peta batas wilayah desa merupakan hal yang segera untuk dilakukan agar terciptanya tertib administrasi pemerintahan, memberikan kejelasan dan kepastian hukum terhadap batas wilayah suatu desa yang memenuhi aspek teknis dan yuridis serta untuk mencegah terjadinya konflik perbatasan antardesa (Sari, 2014). UU RI No. 6 Tahun 2014 tentang Desa menjelaskan salah satu syarat pembentukan desa harus memenuhi syarat memiliki batas wilayah desa yang dinyatakan dalam bentuk peta Desa yang telah ditetapkan dalam peraturan Bupati/Walikota. Untuk mengejawantahkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2016 tentang Pedoman Penetapan Dan Penegasan Batas Desa, maka dilakukan bimbingan teknik dengan basis *participatory mapping*. Pemetaan partisipatif adalah suatu proses pembuatan peta yang berupaya untuk membuat hubungan antara suatu tempat dan komunitas lokal melalui penggunaan Kartografi (Aberley, 1999; Flavelle, 2002). Peta partisipatif memberikan representasi visual yang unik tentang apa yang masyarakat anggap sebagai tempat mereka dan mengidentifikasi ciri-cirinya secara signifikansi di dalamnya, baik secara fisik maupun sosiokultural (Bird, 1995; Tobias, 2000). Lebih jauh lagi, proses pemetaan partisipatif mengakui nilai intrinsik dari pemetaan partisipatif yang menciptakan lingkungan inklusif di mana semua atau sebagian memiliki ruang untuk berekspresi (Rambaldi dkk, 2006).

Pemetaan partisipatif menggunakan berbagai alat/teknik termasuk pemetaan sketsa, pemetaan transek, dan pemodelan tiga dimensi partisipatif. Inisiatif pemetaan partisipatif telah dimulai menggunakan teknologi informasi geografis termasuk *Global Positioning Systems* (GPS), foto udara dan penginderaan jauh (dari satelit), sistem informasi geografis (GIS), dan geospasial web (IFAD, 2009; Johnson, 2017). Selanjutnya pengabdian ini mampu memfasilitasi masyarakat untuk melakukan penegasan batas wilayah desa dan kemudian menuangkan kedalam peta. Pihak aparat desa juga memberikan masukan dan kontribusi apabila melakukan pemetaan penegasan batas wilayah desa, harus melibatkan aparat desa, tokoh masyarakat, serta warga yang berada di wilayah perbatasan antara desa. Sehingga pada akhirnya tujuan yang dicapai adalah membuat Peta Batas Dusun dari wilayah tempat pengabdian berlangsung yakni di Dusun 1 Desa Natar dengan metode penentuan posisi yang sesuai daerah pemetaan dan agar pemetaan dapat berjalan dengan efektif dan efisien berdasarkan estimasi waktu dan kapasitas kerja.

Adapun kebermanfaatannya pengabdian ini memberikan kontribusi yang sangat penting karena dengan adanya pemetaan situasi ini, Dusun 1 Induk Natar merasa terbantu sekali dalam menyediakan informasi spasial terbaru dan terkini (*update*) mengenai wilayahnya dan meningkatkan kemampuan serta keterampilan masyarakat dalam melaksanakan kegiatan pengukuran dan pembuatan peta dalam skala besar secara holistik mulai dari pemeriksaan, koreksi alat, orientasi lapangan, pengukuran dan perhitungan kerangka kontrol pemetaan, sampai proses editing dan finalisasi peta.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pengukuran menggunakan GNSS (*Global Navigation Satellite System*) dalam geodesi dan geomatika sering kali disebut dengan metode pengukuran dengan GPS (*Global Positioning System*). GPS merupakan sistem satelit navigasi dan penentuan posisi menggunakan satelit. titik yang akan ditentukan posisinya dapat diam (*static positioning*) ataupun bergerak (*kinematic positioning*). Ketelitian penentuan posisi dengan GPS dipengaruhi oleh beberapa faktor dan parameter. Salah satu faktor tersebut adalah strategi pemrosesan data, data hasil pengamatan GPS dapat diproses dan diolah menggunakan berbagai macam perangkat lunak.

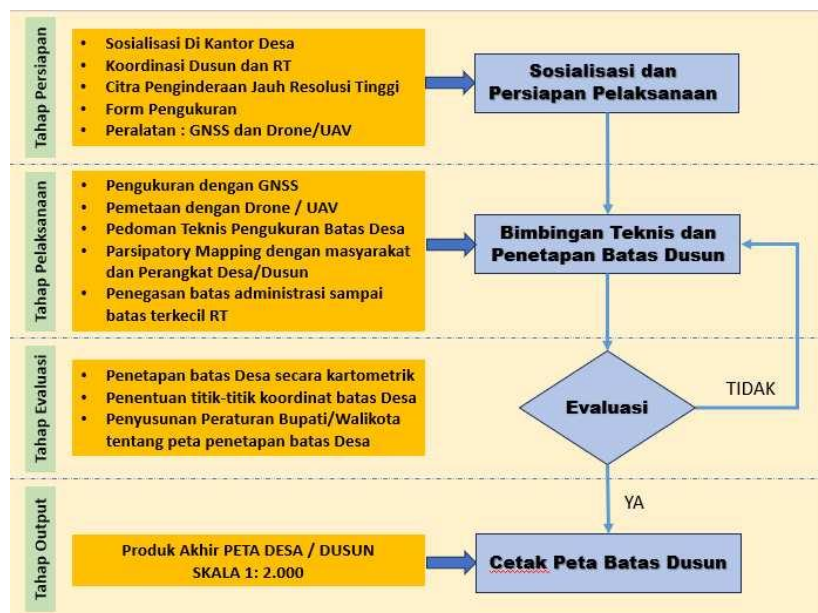
Selain itu, pengukuran batas desa juga menggunakan teknik pengambilan data dengan wahana tanpa awak sebagai media pembawa sensor fotogrametri (UAV). Fotogrametri adalah metode yang

melibatkan pengumpulan data geometris tentang objek-objek di permukaan bumi melalui penggunaan foto atau gambar yang diambil dari posisi dan sudut yang berbeda. Dengan menggunakan kedua metode tersebut proses pengambilan data akan lebih hemat waktu dan biaya. Data yang dikumpulkan oleh drone memerlukan proses untuk mendapatkan informasi dimana proses tersebut melibatkan pemrosesan citra dan data penginderaan jarak jauh menggunakan teknik-teknik seperti pemotongan (*cropping*), *georeferencing*, dan analisis citra.

Tahap bimbingan teknis penegasan batas wilayah desa secara partisipatif berbasis masyarakat secara langsung dari kepala desa, perangkat desa dan tokoh masyarakat dalam penegasan batas administrasi sampai batas terkecil RT sesuai dengan klaim dari masyarakat. Pemetaan partisipatif menyertakan publik bersama-sama atau terlibat dalam proses pengumpulan data dan analisis terkait masalah dan isu di sekitar mereka melalui identifikasi dan penggambaran fitur geospasial. Selanjutnya tahap evaluasi menggunakan indikator ketercapaian kegiatan yaitu keterampilan menggunakan GNSS dalam melakukan penegasan batas wilayah desa. Hasil pelaksanaan kegiatan kemudian difinalisasi sesuai kaidah kartografi untuk selanjutnya dilakukan proses *printout* peta yang akan diserahkan kepada desa/dusun.

Tahap akhir adalah Pengesahan Peta Batas Desa:

- a) Penetapan batas desa secara kartometrik di atas peta dasar yang disepakati.
- b) Penegasan batas desa melalui penentuan titik-titik koordinat batas desa yang dapat dilakukan dengan metode kartometrik dan/atau survey lapangan.
- c) Penyusunan Peraturan Bupati/Walikota tentang peta penetapan batas desa dan peta batas desa.



Gambar 1. Digram Alir Kegiatan Bimbingan Teknis *Participatory Mapping*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi pembuatan peta skala besar ini dilaksanakan di Kantor Kepala Desa Natar, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Pada sosialisasi ini menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan pengabdian, serta pre test tentang pembuatan peta skala besar Dusun 1 Induk Natar bagi seluruh peserta bimbingan teknis. Dalam sosialisasi ini juga ditentukan siapa saja peserta pendampingan dan bimbingan teknis pembuatan peta, agar tepat

sasaran serta kapan waktu pelaksanaan pengabdian. diawali dengan studi pustaka sesuai materi yang relevan dalam kegiatan ini. Pokok materi yang dipersiapkan terdiri dari (a) arti penting peta batas wilayah desa, (b) cara pengoperasian GPS serta (c) pedoman teknis pengukuran batas wilayah Desa secara partisipatif berbasis GPS. Materi tentang arti penting batas wilayah merujuk pada Permendagri Nomor 27 Tahun 2006 tentang penetapan dan penegasan batas desa. Materi cara pengoperasian GPS menekankan pada konsep dasar GPS, kegunaannya dan cara menggunakannya. Materi tentang teknis pengukuran berbasis GPS menekankan pada manfaat GPS dalam melakukan akuisisi lokasi batas wilayah desa (Abidin, 2001).



Gambar 2. Sosialisasi Rencana Pengabdian di Desa dan Kepala Dusun 1 Induk Natar

Batas wilayah desa merupakan pembatas wilayah administrasi pemerintahan antar desa yang merupakan rangkaian titik-titik koordinat pada permukaan bumi berupa tanda-tanda alam seperti median sungai dan/atau unsur buatan dilapangan yang dituangkan dalam bentuk peta.

Penegasan batas wilayah desa dapat dilakukan dengan metode kartometrik dan/atau survey dilapangan berbasis GNSS, yang dituangkan dalam bentuk peta batas dengan daftar titik-titik koordinat batas desa. Penegasan batas desa dapat dilakukan melalui tahapan (1) penelitian dokumen, (2) pelacakan dan penentuan posisi batas, (3) pemasangan dan pengukuran pilar batas, dan (4) pembuatan peta batas desa (Permendagri No 27 Tahun 2006).

Proses penegasan batas wilayah desa mutlak diperlukan keterlibatan yang menyeluruh dari berbagai pihak, utamanya aparat desa, tokoh masyarakat, pemilik lahan di wilayah perbatasan, dan karang taruna yang merupakan generasi penerus tongkat kepemimpinan di wilayah desa. Karena selain fakta fisik di lapangan, pihak-pihak tersebut merupakan sumber informasi penting terkait dengan batas wilayah desa yang dapat dipetakan (USAID, 2016). Dengan demikian peran semua pihak akan dapat terakomodasi dalam pengambilan keputusan untuk penegasan batas wilayah desa.

Kegiatan bimbingan teknis penegasan batas wilayah desa dilapangan ditujukan untuk mengetahui dan mengakuisisi koordinat-koordinat pada setiap batas wilayah desa. Lokasi batas wilayah desa yang diakuisisi koordinatnya tidak hanya pada tapal batas saja, melainkan juga sepanjang batas wilayah dengan interval jarak ± 200 m. Sebelum melakukan pengukuran di lapangan, terlebih dahulu dilakukan pendataan tapal batas antara batas desa/dusun. Berdasarkan informasi dari aparat desa, jumlah tapal batas antara desa yang berbatasan sejumlah 4 tapal batas. Kegiatan survei lokasi tapal batas tersebut divisualisasikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Aparat Desa Saat Menunjukkan Lokasi Tapal Batas Desa

Merujuk pada lokasi tapal batas tersebut, kemudian dilakukan persiapan jalur survei lapangan untuk melakukan akuisisi koordinat batas wilayah desa. Persiapan jalur survei mempertimbangkan kondisi eksisting tapal batas desa di lapangan serta medan yang ditempuh pada saat pengukuran di lapangan. Tahapan penentuan jalur survei ini ditetapkan atas dasar koordinasi dengan pihak desa mengingat pihak desa lebih memahami kondisi topografi wilayahnya.



Gambar 4. Jalur Survei Lapangan Akuisisi Koordinat Batas Wilayah Desa

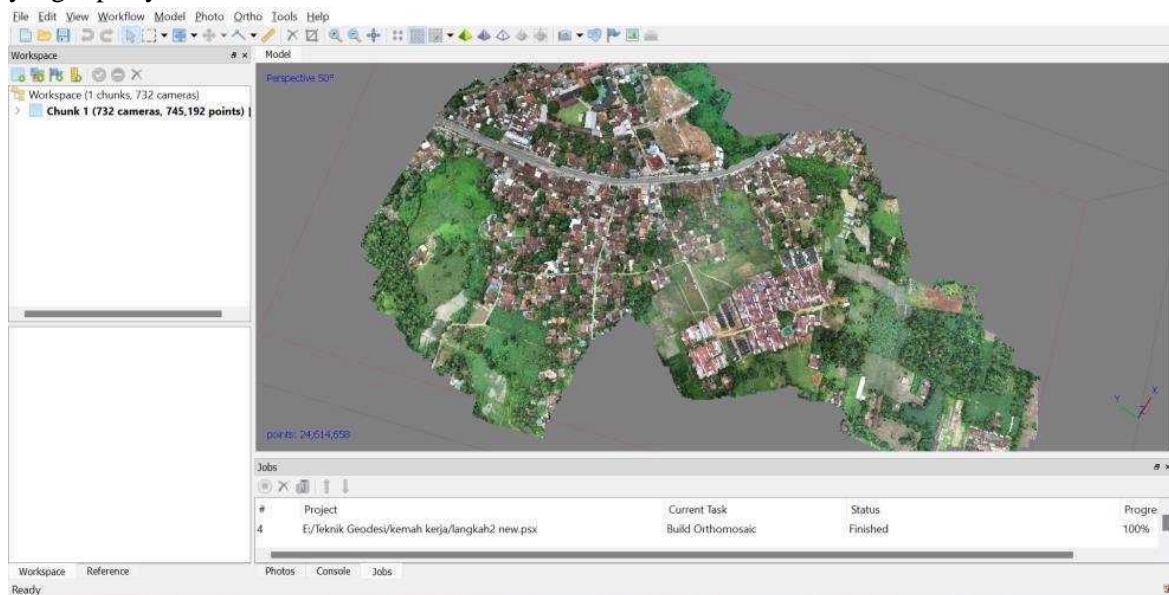
Pada pengukuran titik batas yang dilaksanakan pengabdian kali ini dengan menggunakan GNSS metode RTK-NTRIP, *base* yang diacu adalah CORS UNILA, adapun nilai koordinat batas Dusun 1 Natar, Lampung Selatan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Koordinat Batas Wilayah Dusun

Nama Titik	Koordinat UTM (<i>Universal Transverse Mercator</i>)			Keterangan
	<i>East / X (m)</i>	<i>North / Y (m)</i>	<i>Height / Z (m)</i>	
P1	522.543,670	9.411.552,781	116,628	Jalan
P2	522.557,640	9.411.513,601	116,126	Jalan
P3	522.529,878	9.411.493,542	116,660	Tanah Kosong
P4	522.523,968	9.411.469,669	115,897	Tanah Kosong
P20	522.554,837	9.411.087,985	116,762	Kebun singkong
P21	522.555,703	9.411.076,263	117,348	Kebun singkong
P25	522.528,448	9.410.972,067	123,274	Sawah
P26	522.530,141	9.410.930,080	117,235	Sawah
P37	522.366,406	9.410.703,699	118,990	Kebun Jagung
P38	522.409,716	9.410.613,334	126,138	Kebun Jagung
P39	522.435,342	9.410.556,841	133,522	Kebun Singkong
P40	522.362,022	9.410.523,097	132,412	Kebun Singkong
P60	522.147,033	9.410.723,611	130,931	Kebun Jagung
P61	522.171,746	9.410.729,857	129,239	Kebun Jagung
P70	522.011,249	9.411.025,270	120,856	Perumahan
P71	521.971,227	9.411.052,364	119,067	Perumahan

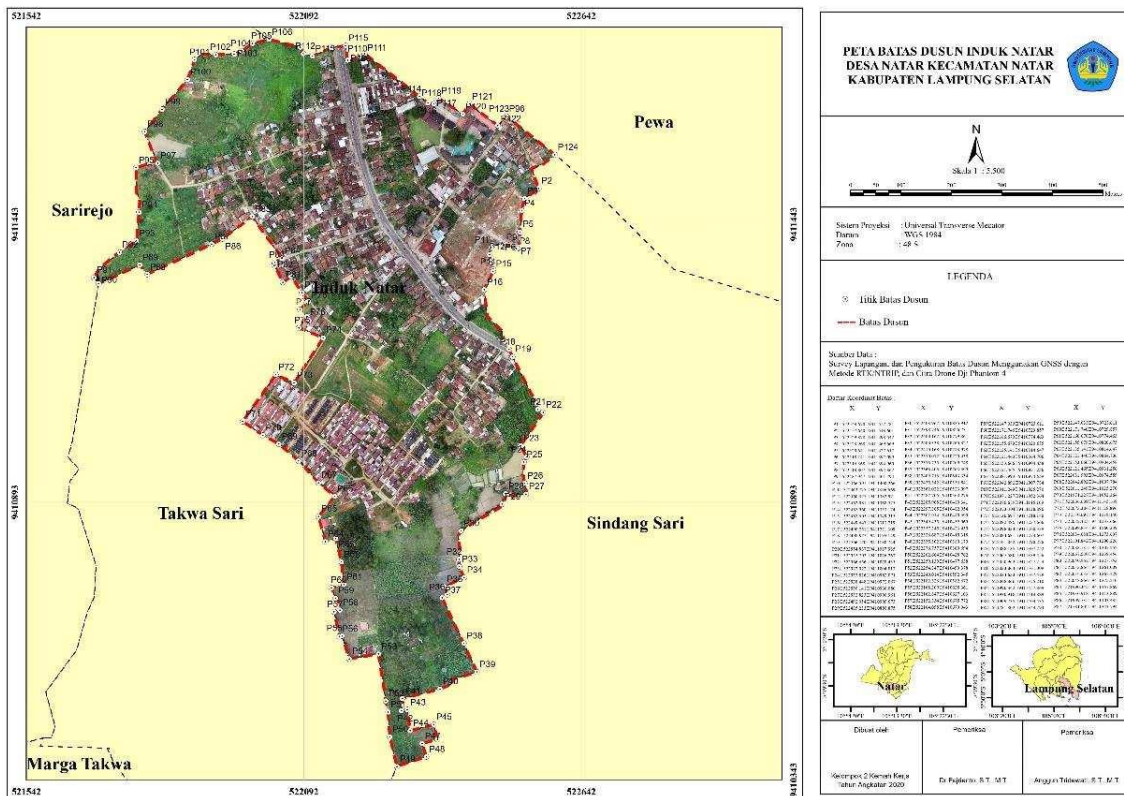
P80	522.067,580	9.411.339,456	121,261	Rumah warga
P81	522.050,962	9.411.327,753	121,018	Rumah warga
P101	521.875,937	9.411.768,080	116,794	Sawit
P102	521.917,366	9.411.778,092	116,887	Sawit
P110	522.202,938	9.411.774,925	118,567	Jalan Raya

Selain itu untuk mendapatkan gambaran secara jelas tentang kondisi lahan dan batas-batas dilakukan melalui pemetaan dengan Drone. Teknologi pesawat tanpa awak sebagai solusi untuk pemetaan tanah dengan target yang banyak, fleksibilitas waktu dan areal pemotretan yang diinginkan, dan hasil pemotretan resolusi spasial yang detil serta biaya yang relatif lebih murah dibandingkan harga perekaman dengan satelit. Ketelitian foto drone yang dihasilkan dari UAV sesuai standar geometri yang dipersyaratkan Perka BIG Nomor 15 Tahun 2014.



Gambar 5. Tampilan Hasil Orthomosaic Batas Desa dengan Drone

Hasil akhir atau *output* dari pendampingan teknis pembuatan Peta Dusun I Induk Natar yang dicetak di kertas ukuran A0 dengan skala 1:2.000 dan telah diserahkan ke Dusun I Induk Natar.



Gambar 6. Produk Akhir Berupa Batas Dusun Peta Orthophoto

4. SIMPULAN

Di Dusun I Induk Natar Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan telah dilaksanakan pengabdian selama 125 hari dengan hasil sebagai berikut:

1. Menghasilkan Peta Skala Besar Dusun I Induk Natar dan Peta garis batas Dusun yang terdapat informasi diantaranya adanya 3 masjid/musholla, 1 SMA dan 3 posyandu, gudang dan perdagangan serta jasa.
2. Telah dihasilkan Peta Skala Besar Dusun I Induk Natar dengan skala 1:2.000.
3. Pemetaan partisipatif untuk Dusun I Induk Natar dilakukan melalui kombinasi antara pemetaan menggunakan GNSS, analisis citra resolusi tinggi, pemetaan Drone sangat membantu dan berperan dalam memberikan data dan informasi dalam usulan penetapan batas Desa.
4. Potensi dan permasalahan pemetaan partisipatif sangatlah kompleks sehingga akademisi dan praktisi dapat memperoleh informasi yang lebih baik mengenai penggunaan, proses, dan dampaknya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepada Fakultas Teknik dan Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika Universitas Lampung dan juga kepada pihak yang telah memberi hibah bantuan melalui DIPA FT Tahun Anggaran 2023 sehingga kegiatan pengabdian ini dapat dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, H.Z, (2001), Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya, PT.Pradnya Paramita, Jakarta

- Aberley D (1999) Giving the land a voice: mapping our home places. Land Trust Alliance of British Columbia, Salt Spring Island
- Bird B (1995) The EAGLE project: re-mapping Canada from an indigenous perspective. *Cult Survival Q* 18(4):23–24
- Flavelle A (2002) Mapping our land: a guide to making maps of our own communities and traditional lands. Lone Pine, Edmonton
- IFAD (2009) Good practices in participatory mapping. International Fund for Agricultural Development, Rome
- Johnson PA (2017) Models of direct editing of government spatial data: challenges and constraints to the acceptance of contributed data. *Cartogr Geogr Inf Sci.* 44(2):128–138
- Permendagri Nomor 45 Tahun 2016 tentang Pedoman Penetapan dan Penegasan Batas Desa.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 27 Tahun 2006 tentang proses penetapan batas desa secara kartometris
- Rambaldi G, Chambers R, McCall M, Fox J (2006) Practical ethics for PGIS practitioners, facilitators, technology intermediaries and researchers. In: *Participatory learning and action mapping for change: practice, technologies and communication*, vol 54. IIED, London, pp 106–113
- Sari, A., dan Khomsin. (2014). Analisa Perbandingan Ketelitian Penentuan Posisi dengan GPS RTK-NTRIP dengan Base GPS CORS Badan Informasi Geospasial (BIG) dari Berbagai Macam Mobile Provider (Studi Kasus: Surabaya). *Journal of Geodesy and Geomatics*, 10(1), 1–6. <http://iptek.its.ac.id/index.php/geoid/article/view/690>
- Tobias TN (2000) Chief Kerry's moose: a guidebook to land use and occupancy mapping, research design, and data collection. Union of BC Indian Chiefs: Eco trust Canada, Vancouver
- USAID (United States Agency for International Development). (2007). *Buku Panduan Pemetaan Partisipatif dengan Peta Kulihat Desaku*. USAID Indonesia. Jakarta. 38hlm