



Penyusunan Peta Wilayah Desa Maning Kabupaten Tana Tidung Dengan Menerapkan Kombinasi *Base map* Citra *Google Earth* Dan Citra *Drone* Kapasitas Rendah

Edy Utomo^{1*}, Shinta Tri Kismanti², Giar Tri Haryanti³

¹ Laboratorium Pemetaan dan Geografis Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Borneo Tarakan

² Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Borneo Tarakan

³ Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Borneo Tarakan

ARTICLE INFO

Riwayat Artikel:

Draft diterima: 3 Oktober 2022

Revisi diterima: 08 Februari 2023

Diterima: 12 Februari 2023

Tersedia Online: 29 Juni 2023

Corresponding author:

edyutomo99@gmail.com

Citation: Utomo, E., Kismanti, S. T., Haryanti, G. T. 2023. Penyusunan Peta Wilayah Desa Maning Kabupaten Tana Tidung dengan Menerapkan Kombinasi *Base map* Citra *Google Earth* dan Citra *Drone* Kapasitas Rendah. *Indonesian Journal of Community Empowerment and Service*. 3(1), pp: 6 - 12.

ABSTRAK

Desa Maning di Kecamatan Betayau Kabupaten Tana Tidung merupakan desa baru hasil pemekaran wilayah Desa Kujau berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tana Tidung Nomor 10 Tahun 2014. Oleh sebab itu, ketersediaan informasi terkait peta wilayah desa belum terpublikasikan dengan jelas di lingkungan masyarakat desa, terlebih lagi belum tersedianya citra satelit terbaru yang dapat menjadi acuan masyarakat untuk melakukan pembangunan dan pengembangan di desa tersebut. Berdasarkan hal itu, maka Laboratorium Pemetaan dan Geografis Teknik Sipil melakukan kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk program penyusunan peta wilayah Desa Maning dengan menerapkan kombinasi *base map* citra *Google Earth* dan citra *drone* kapasitas rendah. Bentuk peta yang dihasilkan sangat memberikan nilai representatif, karena menggambarkan kondisi lingkungan yang sebenarnya dengan adanya kombinasi *base map* yang diterapkan. Peta yang dibuat juga sangat memberikan manfaat baik kepada masyarakat maupun pada perangkat Desa Maning untuk keperluan perencanaan dan pengembangan desa selanjutnya.

Kata kunci: Citra ; Desa ; *Drone* ; Fotogrametri ; Pemetaan

ABSTRACT

Maning Village in Betayau District, Tana Tidung Regency, is a new village resulting from the expansion of the Kujau Village area based on the Tana Tidung Regency Regional Regulation Number 10 of 2014. Therefore, the availability of information related to the village area map has yet to be published in the village community. The latest satellite imagery can be used as a reference for the community to carry out development in the village. Based on this, the Mapping and Geographical Civil Engineering Laboratory of the University of Borneo Tarakan carried out community service activities as a program for compiling a map of the Maning Village area by applying a combination of Google Earth image base map and low-capacity drone imagery. The shape of the resulting map is very representative because it describes the actual environmental conditions with the combination of the base map applied. The mapping also benefits the community and the Maning Village apparatus for planning and further village development.

Keywords: Imagery ; Village ; Drone ; Photogrammetry ; Mapping

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Kabupaten Tana Tidung merupakan Kabupaten termuda di Provinsi Kalimantan Utara, yang disahkan berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2007, tentang Pembentukan Kabupaten Tana Tidung di Provinsi Kalimantan Utara, dan disahkan oleh Presiden Republik Indonesia pada tanggal 10 Juli 2007. Kabupaten Tana Tidung resmi menjadi Kabupaten ke-10 atau Daerah Otonomi ke-14 di Provinsi Kalimantan Timur (sebelum pemekaran menjadi Provinsi Kalimantan Utara), dengan dilantikannya Pejabat Bupati Tana

Tidung pada tanggal 18 Desember 2007 (Pemerintah Kabupaten Tana Tidung, 2018).

Kabupaten Tana Tidung memiliki luas wilayah mencapai 4.828,58 km², dengan perbatasan sisi utara adalah Kabupaten Nunukan, sisi timur adalah Kabupaten Bulungan, Kota Tarakan dan Laut Sulawesi, sisi selatan adalah Kabupaten Bulungan, serta sisi barat adalah Kabupaten Malinau. Pada tahun 2014, diterbitkan peraturan daerah Nomor 10 Tahun 2014 tentang pembentukan Kecamatan Muruk Rian dan Betayau dan pemekaran 6 desa baru, sehingga saat ini sudah terdapat 5 Kecamatan dan 32 Desa

dengan jumlah Rukun Tetangga sebanyak 120 RT (Badan Pusat Statistik, 2022).

Salah satu daerah pemekaran wilayah desa baru adalah Desa Maning pada Kecamatan Betayau. Desa Maning merupakan pemekaran dari salah satu desa lain yaitu Desa Kujau, karena merupakan desa baru, maka informasi terkait peta wilayah desa belum terpublikasikan dengan jelas di lingkungan Masyarakat. Selain itu, informasi gambaran autentik dari citra satelit yang diperkirakan belum *ter-update* pada desa tersebut sangat dibutuhkan untuk dasar informasi perangkat desa dalam melakukan pembangunan di desa tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, maka teretuslah ide kreatif yang diprakarsai oleh perwakilan Mahasiswa Kuliah Kerja Nyata di Desa Maning, untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat dalam program penyusunan Peta Wilayah Desa Maning, yang dilakukan bersama dengan Laboratorium Pemetaan dan Geografis Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Borneo Tarakan.

Tujuan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Adanya program kegiatan ini diharapkan dapat membantu masyarakat Desa Maning dalam hal memproyeksikan rencana pengembangan desa kedepannya, karena telah tersedianya Peta Wilayah Desa Maning yang dibangun berdasarkan kombinasi *base map* citra *Google Earth* dan citra dari tangkapan kamera *drone* kapasitas rendah, mengingat belum tersedianya informasi *update* untuk data *base map* Desa Maning.

Tinjauan Pustaka

Peta secara sederhana merupakan gambaran wilayah yang mana memiliki informasi yang diletakkan dalam bentuk simbol-simbol. Sebagai media informasi, peta dimanfaatkan untuk membantu pengambilan keputusan. Peta pada umumnya dibuat berdasarkan proses diskusi pemahaman kondisi wilayah. Dengan demikian, peta bukan sekedar hasil dari diskusi, melainkan dari proses diskusi tersebut. Peta desa disajikan untuk memberikan informasi-informasi berupa batas wilayah, sarana prasarana, bangunan, penggunaan lahan dan jalan. Batas wilayah sebagai salah satu unsur peta desa sangat perlu untuk dipetakan secara detail, dikarenakan hal tersebut terkadang menjadi pemicu konflik wilayah di Kawasan pedesaan (Setyawan dkk., 2018).

Peta desa merupakan gambaran wilayah dan merupakan hasil gambar dari orang yang mengenal daerah tersebut, yang berisi mengenai letak atau lokasi fasilitas desa, jalan, sungai dan batas-batas dusun/RW ataupun batas desa. Tidak jarang suatu peta desa menampilkan informasi desa tetangga sekitarnya (Amaru dkk., 2013). Pengetahuan peta dalam individu sangat penting apabila hendak membuat suatu peta. Peta yang baik terdiri dari beberapa informasi penting yang harus ada dalam peta. Informasi peta desa dapat berupa judul peta, skala peta, arah utara, legenda, sumber peta, sistem koordinat, tahun pembuatan dan penerbit peta. Beberapa peta yang biasa ditemui di desa,

sering kali tidak melengkapi hal-hal tersebut. Sehingga informasi mengenai desa tersebut tidak utuh didapatkan.

Proses penyusunan sebuah peta sangat beragam, namun yang terutama pasti ada dalam penyusunan suatu peta adalah metode pengukuran/survei yang dilakukan. Proses penyusunan peta pada dasarnya dapat dilakukan dengan menerapkan tiga metode pengukuran, yaitu metode pengukuran terestrial, metode pengukuran ekstraterestrial dengan wahana satelit dan metode pengukuran fotogrametri dengan wahana pesawat tanpa awak (Wahyono & Suyudi, 2017). Metode pengukuran terestrial merupakan strategi atau teknik perolehan data tentang obyek atau fenomena yang ada di muka bumi dengan cara kontak langsung atau mengukur secara langsung pada obyek tersebut untuk menggambarkan relief bentuk permukaan bumi. Namun metode ini kerap tidak efisien untuk digunakan ketika peta yang dibuat memiliki cakupan yang luas, seperti peta wilayah desa misalnya. Sehingga terdapat metode lain yang lebih efektif untuk digunakan yaitu metode pengukuran ekstraterestrial dengan wahana satelit dan metode fotogrametri dengan wahana pesawat tanpa awak (Hartadi & Alfiani, 2017).

Metode pengukuran ekstraterestrial, penggunaan GPS (*Global Positioning System*) sangat berperan sebagai pengukuran titik kontrol dan pemetaan yang digambarkan melalui interpretasi citra satelit. Terlebih lagi adanya perkembangan sistem informasi digital terkait bentuk rupa bumi dalam suatu kawasan yang kerap disebut dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) (Ramadhony dkk., 2017). SIG merupakan suatu sistem komputer yang mempunyai kemampuan untuk menangani data yang bereferensi geografi dalam hal pemasukan, manajemen data, manipulasi dan menganalisis serta pengembangan produk dan percetakan (Niagara dkk., 2020).

Sangat banyak hasil penggambaran citra satelit berinformasi koordinat yang disediakan, seperti halnya penggambaran rupa bumi yang diberikan oleh platform *Google Earth*. Hanya saja tidak semua wilayah pada daerah tertentu dapat tergambar dengan jelas, sehingga terkadang dibutuhkan kombinasi pengambilan citra lain dengan wahana yang berbeda untuk menghasilkan gambaran yang lebih autentik dan *real time*. Salah satunya adalah dengan menerapkan penggambaran citra dari tangkapan foto udara melalui media pesawat tanpa awak atau disebut metode fotogrametri. Fotogrametri merupakan seni, ilmu dan teknologi dalam memperoleh informasi yang terpercaya mengenai obyek-obyek dan lingkungan fisik, melalui proses perekaman, pengukuran dan penafsiran citra foto grafik, yang mana aspek-aspek geometrik dari foto udara seperti sudut, jarak, koordinat, dan sebagainya merupakan faktor utama (Rachmanto & Ihsan, 2020). Perkembangan teknologi terkini dalam penerapan metode fotogrametri ini adalah dengan menerapkannya pengambilan gambar melalui kamera yang terpasang pada pesawat tanpa awak, UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*). UAV merupakan sistem tanpa awak, yaitu sistem berbasis elektro mekanik yang dapat

melakukan misi-misi terprogram dengan karakteristik sebuah mesin terbang yang berfungsi dengan kendali jarak jauh oleh pilot atau mampu mengendalikan dirinya sendiri, menggunakan hukum aerodinamika untuk mengangkat dirinya sendiri.

Terdapat salah satu instrumen penting dalam penerapan fotogrametri pada UAV atau *Drone* yang umum digunakan, yaitu adalah keberadaan Kamera non-metrik yang tidak didesain untuk keperluan fotogrametri. Kamera non-metrik memiliki kualitas gambar yang baik namun kualitas geometriknya kurang. Hal ini mengakibatkan penentuan posisi pada foto udara yang dihasilkan menjadi kurang akurat. Solusi terkait hal ini, yaitu dengan melakukan pemberian titik-titik yang diketahui dan memiliki referensi koordinat tanah lokasi dimana pengukuran dilaksanakan. Titik-titik ini disebut dengan *Ground Control Point* (GCP). Sehingga metode fotogrametri dapat dilakukan walaupun dengan kapasitas *drone* yang rendah dengan kelengkapan kamera non-metrik. Namun demikian, pada *drone* jenis terbaru telah dilengkapi perangkat GPS yang sangat baik dan akurat sehingga penggunaan GCP dalam pelaksanaan dapat diminimalisir (Rachmanto & Ihsan, 2020).

2. METODE PELAKSANAAN

Beberapa hal yang dilakukan dan ditetapkan sebagai metode dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur terkait kondisi geografis wilayah Desa Maning. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan data sekunder yang berasal dari *website* dan dokumen Kabupaten Tana Tidung dalam angka tahun 2022.
2. Studi melalui penggambaran citra wilayah Desa Maning yang tersedia dalam Platform *Google Earth*. Hal ini dilakukan sebelum Mahasiswa KKN berangkat menuju lokasi kegiatan, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan pembagian wilayah pemukiman dan industri di desa tersebut, serta perencanaan jalur terbang *drone* yang diperlukan.
3. Observasi lapangan, hal ini dilakukan oleh Mahasiswa KKN di lokasi kegiatan sebagai upaya dalam pengumpulan data-data primer, seperti: Peta awal/dasar yang telah dimiliki oleh perangkat desa, pengumpulan koordinat-koordinat lokasi fasilitas umum, batas RT dan jalan lingkungan pada desa tersebut.
4. Pengumpulan data sekunder terkait bentuk pemetaan wilayah administrasi desa, hal ini dilakukan oleh Laboratorium melalui informasi yang didapatkan dari Peta Administrasi Desa Nasional Tahun 2020.
5. Proses pengambilan citra *drone* di lokasi kegiatan, hal ini dilakukan oleh Laboratorium Bersama dengan perwakilan Mahasiswa KKN untuk mendapatkan citra autentik yang ada saat ini, dengan menggunakan *drone* kapasitas rendah yaitu, DJI Mavic Air 2.
6. Pengolahan data hasil citra *drone* dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Agisoft Metashape Professional*, yang selanjutnya

menghasilkan *orthomosaic photo* berkoordinat yang digabungkan dengan hasil citra satelit milik *Google Earth*.

7. Penggambaran peta administrasi dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Arcmap* 10.8, yang diikuti dengan digitasi lokasi, *input* koordinat fasilitas umum dan batas RT, serta desain *Layout* peta dengan penambahan dokumentasi sarana infrastruktur yang ada pada desa tersebut.
8. Pencetakan peta administrasi dilakukan pada kertas *outdoor banner* ukuran A0 dengan harapan hasil *printout* peta dapat bertahan lama baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan.
9. Penyerahan hasil *printout* peta kepada perangkat desa yang dibuktikan dengan dokumentasi penyerahan *printout* peta.

Adapun peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu :

1. *Drone* DJI Mavic Air 2 milik Laboratorium Pemetaan dan Geografis Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Borneo Tarakan, yang digunakan untuk pengambilan data citra autentik di lapangan.
2. *Hand* GPSMAP 78s Garmin milik Laboratorium Pemetaan dan Geografis Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Borneo Tarakan, yang digunakan untuk pengambilan titik koordinat referensi dan koordinat fasilitas umum, serta batas RT yang berada di lokasi kegiatan.
3. Komputer Laptop ASUS TUF 16 GB milik Laboratorium Pemetaan dan Geografis Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Borneo Tarakan, yang digunakan untuk pengolahan data citra udara dan pemodelan peta administrasi wilayah Desa Maning.

Sedangkan rincian data sekunder yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Data peta batas wilayah administrasi Desa Maning, yang bersumber dari *printout* peta awal yang tersedia di kantor desa, peta ini digunakan sebagai data pembanding dalam penyusunan peta yang baru.
2. Data *shape file* peta administrasi nasional tahun 2020 yang bersumber dari Badan Informasi Geospasial yang diakses melalui laman <https://geoservices.big.go.id/> (Badan Informasi Geospasial, 2021).

Adapun dokumentasi proses pelaksanaan pengambilan data primer di lokasi pengabdian masyarakat ditunjukkan pada Gambar 1 sampai Gambar 3. Gambar 1 sampai dengan Gambar 3 menunjukkan proses pengambilan data primer di lokasi pengabdian, yaitu inventarisasi data koordinat posisi fasilitas umum dan infrastruktur penting di Desa Maning dan Proses pengambilan citra *drone* non-metrik untuk mendapatkan hasil penggambaran citra aktual kondisi lingkungan secara *real time*, yang dilaksanakan oleh Laboratorium Pemetaan dan Geografis Teknik Sipil Universitas Borneo Tarakan bersama Perwakilan Mahasiswa KKN Kelompok 20 Universitas Borneo Tarakan, yang dilaksanakan selama 2 hari.



Gambar 1. Proses pengambilan citra *drone* hari pertama



Gambar 2. Proses pengambilan titik koordinat Fasilitas Umum (Posyandu Desa Maning)



Gambar 3. Proses pengambilan citra *drone* hari ke dua

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pendataan Titik Koordinat Fasilitas Umum dan Infrastruktur

Data primer pertama yang dibutuhkan dalam penyusunan peta wilayah Desa Maning adalah melakukan inventarisasi pada beberapa fasilitas umum dan infrastruktur penting yang berada pada desa tersebut. Pendataan yang dibutuhkan adalah nilai titik

koordinat posisi/letak dari komponen fasilitas umum dan infrastruktur yang diambil dengan menggunakan *Hand GPS*. Pengumpulan data dilakukan oleh perwakilan Mahasiswa yang sedang melakukan kegiatan KKN di desa tersebut. Adapun beberapa fasilitas dan nilai koordinat dengan menggunakan sistem koordinat UTM (*Universal Transvers Meccrator*) terincikan pada tabel berikut ini.

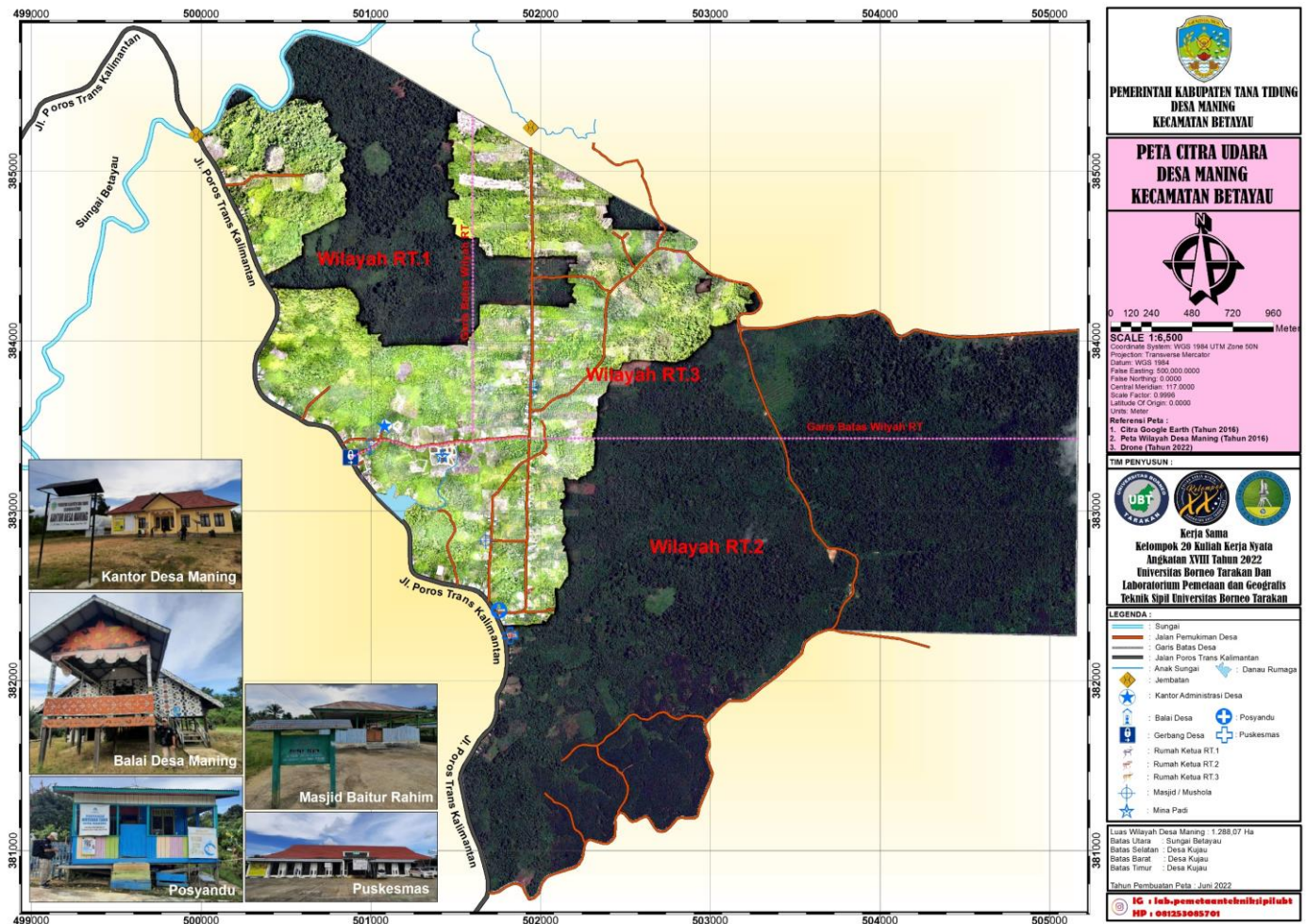
Tabel 1. Hasil pendataan titik koordinat fasilitas umum dan infrastruktur penting di Desa Maning

No	Keterangan Fasum dan Infrastruktur	Easting / X (m)	Northing / Y (m)
1	Jembatan Rangka Baja	499972,000	385218,000
2	Jembatan Kayu	501943,000	385253,000
3	Gerbang Desa	500881,000	383314,000
4	Balai Adat	500996,000	383379,000
5	Kantor Desa	501080,000	383497,000
6	Rumah RT.1	500955,000	383195,000
7	Kawasan Mina Padi	501420,000	383325,000
8	Rumah RT.3	501968,000	383868,000
9	Mushola	501958,000	383728,000
10	Masjid	501677,000	382825,000
11	Rumah RT.2	501932,000	382526,000
12	Posyandu	501754,000	382413,000
13	Puskesmas	501821,000	382263,000

Pada Tabel 1 ditunjukkan nilai koordinat titik lokasi fasilitas umum dan infrastruktur penting di Desa Maning dalam format sistem koordinat UTM pada zona 50 N. Selanjutnya data koordinat tersebut akan menjadi nilai *input* titik lokasi dalam informasi peta / legenda peta yang akan disusun.

Hasil Luas Wilayah Desa Maning dan Batas Wilayah Desa

Berdasarkan proses penyusunan peta yang dilakukan, terutama pada tahap studi terkait batas wilayah Desa Maning, ditemukan nilai yang berbeda dari dua sumber data. Sumber data pertama adalah peta batas wilayah Desa Maning yang didapatkan di kantor desa, dimana berdasarkan data tersebut tercantum nilai luas wilayah desa adalah sebesar 1.288,07 ha. Sedangkan berdasarkan data kedua yaitu data SHP yang didapatkan dari peta administrasi nasional tahun 2020 nilai luasan wilayah desa adalah sebesar 467,873 ha. Setelah melakukan koordinasi dengan perangkat desa maka informasi yang valid adalah luas wilayah desa yang didapatkan dari sumber peta desa pertama. Berdasarkan hal tersebut maka penyusunan peta wilayah Desa Maning mengacu pada luas wilayah tersebut. Selain itu, untuk batas-batas desa yang ditentukan dengan observasi langsung di lapangan didapatkan 4 batas desa, antara lain: 1. Batas Utara: Sungai Betayau; 2. Batas Selatan: Desa Kujau; 3. Batas Barat: Desa Kujau; dan 4. Batas Timur: Desa Kujau.



Gambar 4. Hasil Penggambaran Peta Wilayah Desa Maning Kecamatan Betayau Kabupaten Tana Tidung

Berdasarkan informasi batas wilayah desa yang berhasil diobservasi dan disesuaikan dengan koordinasi bersama perangkat desa, dapat dinyatakan bahwa Desa Maning merupakan desa hasil pemekaran dari desa yang terdahulu yaitu Desa Kujau. Hal ini dapat dilihat dari posisi letak Desa Maning yang berada di tengah-tengah atau diapit oleh wilayah Desa Kujau pada setiap batas mata angin. Adapun hasil penggambaran peta seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.

Hasil Penggambaran Peta Dengan Kombinasi Base map

Peta yang disusun untuk Desa Maning ini, dimodelkan berdasarkan dua acuan *base map*. *Base map* pertama adalah menggunakan citra yang tersedia pada *Google Earth*. Pada citra tersebut tidak tergambarkan dengan jelas lokasi pemukiman desa, hal ini disebabkan oleh tahun pengambilan citra dilakukan sebelum desa tersebut mengalami pengembangan. Karena keterbatasan hasil citra tersebut maka dilakukan pengambilan data citra autentik dengan menggunakan wahana *drone* yang merupakan basis *base map* ke dua, khusus pada daerah pemukiman yang belum terdapat pada citra *Google Earth*. Hasil pertampalan dua *base map* tersebut menghasilkan resolusi warna yang berbeda. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.. Dimana resolusi warna hijau (vegetasi) yang lebih cerah merupakan hasil citra yang didapatkan melalui

wahana *drone*. Sedangkan warna hijau (vegetasi) yang lebih gelap merupakan hasil citra yang disediakan oleh *Google Earth*. Perbedaan ini sengaja dibiarkan, agar peta yang dihasilkan benar-benar terlihat dibangun berdasarkan dua *base map* yang berbeda.

Selain itu, terdapat hal yang menarik yaitu pada proses pertampalan citra *drone* pada *platform Google Earth*, dimana tidak terjadi selisih koordinat X dan Y dari proses pertampalan, walaupun tidak diberlakukannya ikutan GCP pada proses pengambilan foto udara. Hal ini menunjukkan sistem GPS yang tersedia pada *drone* sangat baik dan pada saat proses pengambilan foto udara koneksi internet yang menjadi basis utama dalam konektivitas data sangat baik. Dengan demikian informasi peta wilayah Desa Maning yang dihasilkan lebih menggambarkan kondisi realitas atau dapat disebut sesuai dengan kondisi aslinya pada tahun 2022.

Proses pengambilan data citra menggunakan *drone* dilakukan sebanyak 7 (tujuh) kali terbang, dimana durasi maksimum pengambilan data dalam 1 kali terbang adalah 28 menit. Ketinggian jelajah *drone* adalah 145 Meter dari titik awal posisi *take off drone*. Pada ketinggian tersebut *drone* mampu menangkap citra seluas 2,30 ha untuk 1 foto dengan penetapan nilai *overlap* tampalan depan sebesar 70%, tampalan samping 30%, dan kecepatan terbang *drone* 20 km/h, maka dibutuhkan waktu pengambilan 1 foto adalah 1,73 detik.

Penyerahan Printout Peta Wilayah Desa Dan Steatment Perangkat Desa

Proses akhir dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah penyerahan hasil penyusunan peta wilayah Desa Maning kepada perangkat desa. Dokumentasi penyerahan peta ditunjukkan pada gambar berikut ini.



Gambar 5. Dokumentasi penyerahan peta wilayah Desa Maning, Kecamatan Betayau, Kabupaten Tana Tidung

Gambar 5 menunjukkan simbolis penyerahan peta wilayah Desa Maning yang diberikan oleh perwakilan Mahasiswa KKN Saudara Zainuddin Suardi Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (Kanan Foto), dan Saudari Giar T Haryanti Mahasiswi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik (Kiri Foto) kepada perangkat Desa Maning yang diwakili oleh Kepala Seksi Pemerintahan Desa Maning Kecamatan Betayau Kabupaten Tana Tidung. *Printout* peta dibuat pada ukuran kertas A0.

Adapun *statement* dari perangkat desa terkait kegiatan pengabdian masyarakat ini yang dikemas dalam bentuk program kerja penyusunan peta wilayah Desa Maning berdasarkan kombinasi *base map* citra *Google Earth* dan citra *drone* kapasitas rendah ini sangat memberikan manfaat kepada masyarakat di desa tersebut, terlebih lagi masyarakat sangat membutuhkan adanya gambaran peta yang autentik di desa mereka.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan proses pengabdian masyarakat dalam program penyusunan peta wilayah desa dengan kombinasi *base map* citra *Google Earth* dan citra *drone* kapasitas rendah ini, dapat ditarik kesimpulan, yaitu Peta yang dihasilkan sangat memberikan nilai representatif, karena menggambarkan kondisi lingkungan yang sebenarnya dengan adanya kombinasi *base map* yang diterapkan. Peta juga sangat memberikan manfaat baik kepada masyarakat Desa Maning maupun kepada perangkat desa untuk keperluan perencanaan dan pengembangan Desa Maning pada masa mendatang.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Atas selesainya program pengabdian masyarakat ini kami selaku pelaksana mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah banyak membantu, diantaranya adalah:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Borneo Tarakan atas program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan XVIII Tahun 2022
2. Mahasiswa peserta KKN yang terhimpun dalam kelompok 20 di Desa Maning Kecamatan Betayau Kabupaten Tana Tidung yang telah banyak membantu proses pengambilan data di lokasi kegiatan
3. Tim Pemetaan Laboratorium Pemetaan dan Geografis Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Borneo Tarakan
4. Kepala Desa, Sekretaris Desa, dan seluruh perangkat administrasi Desa Maning Kecamatan Betayau Kabupaten Tana Tidung Provinsi Kalimantan Utara yang telah memberikan informasi dan pelayanan selama proses penyusunan peta wilayah Desa Maning
5. Seluruh komponen masyarakat Desa Maning yang telah banyak membantu memberikan informasi selama proses penyusunan peta wilayah Desa Maning

DAFTAR PUSTAKA

- Amaru, K., Asdak, C., & Balia, R. (2013). Penyuluhan pengenalan peta dan identifikasi potensi daerah untuk pembuatan peta potensi desa di Desa Jati Mekar dan Desa Cijati, Kecamatan Situraja, Kabupaten Sumedang. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 2(1), 32–40.
- Badan Informasi Geospasial. (2021, Januari 5). *Geoportal Badan Informasi Geospasial*.
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Kabupaten Tana Tidung Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Tana Tidung.
- Hartadi, J., & Alfiani, O. D. (2017). Metode penentuan posisi terestrial untuk pemetaan geologi di Desa Gunung Gajah, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Geologi Pangea*, 4(2), 111–116.
- Niagara, Y., Ernawati, & Purwandasi, E. P. (2020). Pemanfaatan citra penginderaan jauh untuk pemetaan klasifikasi tutupan lahan menggunakan metode Unsupervised k-means berbasis web GIS (studi kasus sub-DAS Bengkulu Hilir). *Jurnal Rekursif*, 8(1), 100–110. <http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/>
- Pemerintah Kabupaten Tana Tidung. (2018). *Sejarah Tana Tidung*. Diakses melalui <https://tanatidungkab.go.id/sejarah-tana-tidung-132.html>
- Rachmanto, D. H., & Ihsan, M. (2020). Pemanfaatan Metode Fotogrametri Untuk Pemetaan Skala 1: 1000 (Studi Kasus : Universitas Pendidikan Indonesia). *ENMAP*, 1(2).
- Ramadhony, A. B., Awaluddin, M., & Sasmito, B. (2017). Analisis pengukuran bidang tanah dengan menggunakan GPS pemetaan. *Jurnal Geodesi Undip OKTOBER*, 6(4).
- Setyawan, D., Laila Nugraha, A., & Sudarsono, B. (2018). Analisis Potensi Desa Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kelurahan Sumurboto, Kecamatan Banyumanik, Kabupaten Semarang). *Jurnal Geodesi Undip Oktober*, 7(4).

Utomo,E, dkk. *Penyusunan Peta Wilayah Desa Maning Kabupaten Tana Tidung dengan Menerapkan Kombinasi Base Map Citra Google Earth dan Citra Drone Kapasitas Rendah*

Wahyono, E. B., & Suyudi, B. (2017). *Modul Fotogrametri Terapan*.
Kementerian Agraria dan Tata Ruang / Badan Pertanahan
Nasional Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.