



Utilization of Aerial Photographs in Determining Regional Boundaries in the Teluk Latak Village Office Area, Bengkalis District

Pemanfaatan Foto Udara dalam Penentuan Batas Wilayah pada Daerah Kantor Desa Teluk Latak Kecamatan Bengkalis

Harnedi Maizir^{1*}, Raihan Arditama Harnedi², Hendra¹

¹Departemen Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru, Indonesia

²Departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung, Indonesia

E-Mail: ¹harnedi@sttp-yds.ac.id, ²raihanarditama@gmail.com

*Makalah: Diterima 08 September 2022; Diperbaiki 20 November 2022; Disetujui 29 November 2022
Corresponding Author: Harnedi Maizir*

Abstrak

Desa Teluk Latak merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Bengkalis, Provinsi Bengkalis. Desa dengan luas 3.787 ha dan 2.667 jiwa penduduk ini memiliki kondisi geologis dan pengembangan kawasan yang cukup baik di bidang perkebunan, pertanian dan peternakan. Pada Februari 2022, tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru melakukan kegiatan PKM dengan program kerja utama pembuatan peta geospasial berbasis peta foto udara. Pembuatan peta dilakukan menggunakan alat Unmanned Aerial Vehicle (UAV) atau drone udara sebagai alat pengambil foto udara dan software ArcGIS untuk menyusun peta geospasial. Kegiatan ini menghasilkan beberapa peta tematik kawasan sekitar kantor desa, area perkebunan, pemukiman dan jaringan jalan. Peta ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan pemerintah setempat untuk merencanakan program-program pengembangan daerah Desa Teluk Latak di masa depan.

Keyword: Pemetaan, Peta Tematik, Geospasial, Drone Udara

Abstract

Desa Teluk Latak is one of the villages located in Bengkalis District, Bengkalis Province. The village with an area of 3,787 ha and 2,667 inhabitants has a good geological condition and area development in the fields of plantations, farms and agriculture. In February 2022, the Pekanbaru School of Technology Community Service team carried out community service activities with the main work program of making geospatial maps based on aerial photo maps. Map making is done using an Unmanned Aerial Vehicle (UAV) or aerial drone as an aerial photo-taking tool and ArcGIS software for compiling geospatial maps. This activity produced several thematic maps of the area around the village office, plantation areas, settlements and the road network. This map is expected to be an additional reference for the local government to plan regional development programs for Desa Teluk Latak in the future.

Keyword: Mapping, Thematic Maps, Geospatial, Aerial Drones

1. Pendahuluan

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) merupakan satu dari tiga Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan upaya perwujudan akademisi yang hadir di tengah masyarakat. Kegiatan ini melibatkan sivitas akademik seperti dosen, mahasiswa, alumni, dan tenaga kependidikan lainnya [1]. Program kerja kegiatan PKM disusun berdasarkan hasil diskusi antara sivitas akademik dengan pemerintah daerah setempat. Hal ini dilakukan agar program kerja yang akan dijalankan memiliki nilai manfaat yang tepat guna bagi kebutuhan daerah tinjauan kegiatan PKM tersebut.

Pada bulan Februari 2022, tim PKM Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru (STTP) melaksanakan kegiatan PKM di Desa Teluk Latak, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Bengkalis. Desa Teluk Latak merupakan satu dari 28 desa yang terdapat di Kecamatan Bengkalis. Desa ini memiliki wilayah seluas 3.787 ha dengan jumlah penduduk

terdaftar 2.667 jiwa [2]. Desa Teluk Latak memiliki kondisi geologi yang terdiri dari tanah gambut dan tanah liat. Penduduk Desa Teluk Latak memiliki mata pencaharian yang beragam. Sebagian besar penduduk bekerja sebagai petani dan sebagian besar lainnya bekerja sebagai pedagang, nelayan, peternak, PNS dan buruh bangunan.

Program kerja utama tim PKM STTP di desa ini adalah pembuatan peta geospasial kawasan Desa Teluk Latak. Peta geospasial adalah peta aspek keruangan yang mengandung informasi lokasi, letak dan posisi suatu objek pada permukaan bumi dalam sistem koordinat tertentu [3]. Teknologi peta geospasial ini menggabungkan tiga teknologi yang berbeda yaitu teknologi penginderaan jauh (remote sensing), sistem informasi geografis (geographical information system - GIS) dan teknologi navigasi (navigation technology) [4]. Peta ini diharapkan dapat memberikan referensi tambahan kepada pemerintah setempat untuk kegiatan pengembangan daerah di masa depan.

2. Metode

Pembuatan peta geospasial dilakukan melalui beberapa tahap seperti berikut [5]:

1. Proses Persiapan

Langkah pertama pemetaan adalah melakukan survey pada lokasi yang akan dipetakan. Pada kegiatan pengabdian ini, survey dilakukan dengan bantuan software Google Earth Pro. Survey dilakukan untuk menetapkan koordinat batas-batas lokasi pemetaan yang berguna sebagai acuan sebelum dilakukannya kegiatan pemetaan tersebut.

2. Proses Perencanaan Jalur Terbang dan Pengambilan Foto Udara

Pemetaan dilakukan menggunakan alat *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau lebih familiar dengan istilah drone udara. Penerbangan drone udara dilakukan berdasarkan rencana jalur terbang yang disusun sesuai dengan batas daerah dan objek-objek yang akan dipetakan. Waktu yang diperlukan untuk mengambil foto udara daerah dengan luas sekitar 1 ha adalah lima sampai enam menit tergantung dengan kerapatan foto dan ketinggian terbang drone. Setelah rencana terbang telah rampung, drone akan terbang mengikuti jalurnya dan mengambil foto secara berurutan hingga ke titik akhir jalur penerbangan.

3. Pengolahan Foto Udara

Hasil foto udara yang telah diunduh kemudian diolah menggunakan bantuan software *Pix4DMapper* untuk menghasilkan foto udara yang lengkap dengan informasi geografi seperti titik koordinat dan elevasi.

4. Digitasi Foto Udara

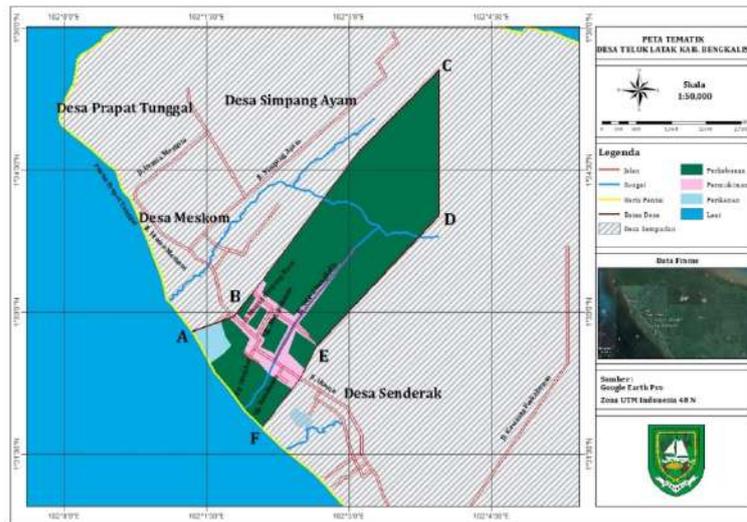
Foto udara yang telah diolah lalu didigitasi menggunakan bantuan software *ArcGIS*. Digitasi dilakukan untuk menyorot objek-objek yang ingin ditinjau dalam sebuah peta

5. Pengisian Data Atribut

Foto udara yang telah didigitasi kemudian dilayout ke dalam sebuah peta dengan ukuran kertas A1. Sebuah peta geospasial harus mempunyai informasi dasar seperti judul peta, skala, kompas, legenda dan informasi foto udara.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil akhir kegiatan pengabdian ini adalah peta kawasan yang disusun di atas peta ortho dan disajikan dalam peta tematik berdasarkan daerah perkebunan, permukiman, dan jaringan jalan. Peta tersebut disimpan dalam bentuk *softcopy* dan kemudian kepada pemerintah daerah setempat agar dapat digunakan sebagai referensi pengembangan daerah di masa depan. Gambar 1 menunjukkan peta tematik kawasan Desa Teluk Latak secara keseluruhan.



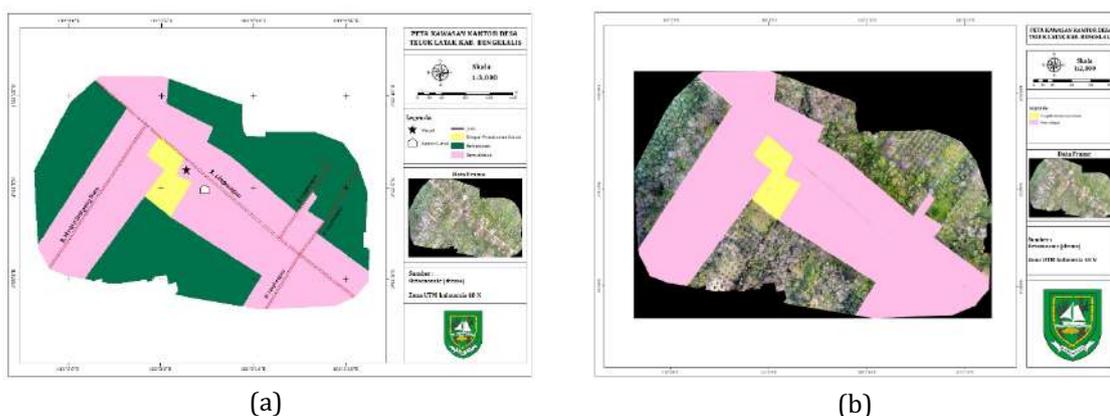
Gambar 1. Peta Tematik Kawasan Desa Teluk Latak

Program PKM ini berfokus pada pemetaan daerah sekitar kantor Desa Teluk Latak. Gambar 2 menunjukkan hasil pengolahan foto udara yang diambil dengan menggunakan alat *drone* udara. Ketinggian pada pengambilan data foto udara ini adalah 80 meter dengan kerapatan foto sebesar 75%.



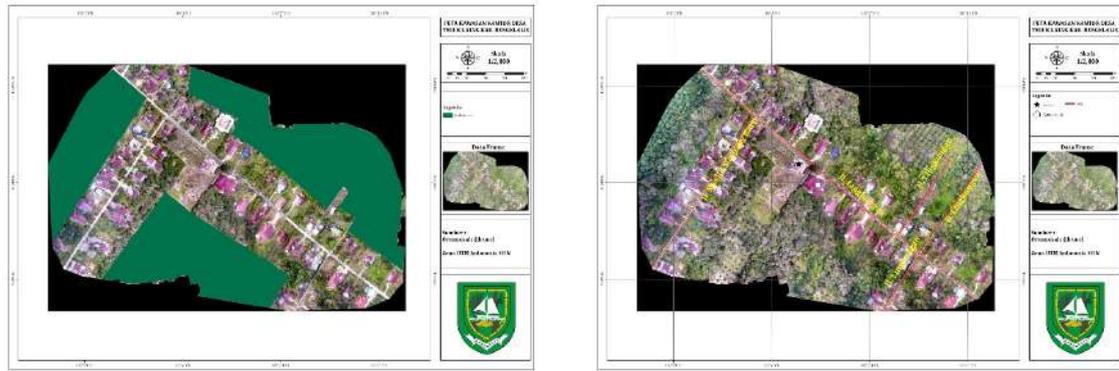
Gambar 2. Hasil Pengolahan Foto Udara Kawasan Kantor Desa Teluk Latak

Hasil pengolahan foto udara kemudian didigitasi untuk menentukan batas wilayah permukiman, perkebunan dan jaringan jalan. Hasil digitasi dan penyusunan peta tematik kawasan dapat dilihat pada Gambar 3.



(a)

(b)



(c)

(d)

Gambar 3. Peta Tematik Kawasan Desa Teluk Latak, kantor desa (a), pemukiman (b), perkebunan (c) dan jaringan jalan (d)

4. Kesimpulan

Artikel ini menghasilkan peta tematik kawasan kantor Desa Teluk Latak, Kecamatan Bengkalis yang terdiri dari peta area kantor, pemukiman, perkebunan dan peta jaringan jalan. Peta ini kemudian diserahkan kepada pemerintah setempat dengan harapan dapat menjadi referensi tambahan untuk upaya pengembangan daerah Desa Teluk Latak.

References

- [1] H. Adeswastoto, M. Islah, and R. Saputra, "Penyusunan Peta Desa Dalam Rangka Pengembangan Desa di Desa Pulau Terap Kecamatan Kuok," *J. Eng. Sci. Technol. Manag. Soc. Community Serv.*, vol. 1, pp. 1–5, 2022.
- [2] BPS Kabupaten Bengkalis, *Kabupaten Bengkalis dalam Angka*, vol. 1. 2021.
- [3] Pemerintah Indonesia, "Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial," *Lembaran Negara Republik Indones. Tahun 2011 Nomor 49, Tambah. Lembaran Negara Republik Indones. Nomor 5214*, 2011.
- [4] T. F. Pattiasina, "A Review of The Concept and Application of Geospatial Technology in Mapping and Modeling the Migration of Whale Shark (*Rinchoodon typus*)," *Musamus Fish. Mar. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 77–101, 2020, doi: 10.35724/mfnj.v2i2.2466.
- [5] R. Muryanto *et al.*, "Pembuatan Peta dan Sistem Informasi Geospasial Lahan Pertanian di Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulonprogo, Yogyakarta," *Indones. J. Community Engag.*, vol. 1, no. 2, p. 278, 2016, doi: 10.22146/jpkm.10613.