

## ABSTRAK

**ANDRY SETIAWAN**, Identifikasi Kepemilikan Lahan dan Potensi Hasil Beras Pada Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) Di Kelurahan Rapak Dalam (di bawah bimbingan DWI AGUNG PRAMONO)

Beras merupakan komoditas penting dan strategis di Kalimantan Timur (Kaltim) karena sebagai sumber bahan pangan pokok mayoritas penduduk. Namun saat ini, ketersediaan beras di Kaltim masih mengalami kekurangan (defisit). Pada tahun 2019 ketersediaan beras di Kaltim sebesar 66,57% dari kebutuhan beras atau 85% dari target yang ditetapkan Pemerintah Daerah (Pemda) Kaltim. Kesenjangan ini dikhawatirkan akan semakin besar bila dikaitkan dengan penetapan Kaltim sebagai calon Ibukota Negara (IKN), sesuai Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN 2020-2024). Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi lahan kepemilikan pertanian kawasan LP2B sesuai dengan peraturan daerah nomor 6 tahun 2021 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan dan memberikan informasi terkait potensi produksi beras di Kelurahan Rapak Dalam Kota Samarinda.

Studi ini menggunakan metode digitasi *on screen* dengan melakukan digitasi hasil foto udara kawasan persawahan di daerah Rapak Dalam. Kemudian pada proses pemberian nama kepemilikan menggunakan *software* arcGIS dengan penambahan atribut setiap bidangnya dan untuk mengidentifikasi kepemilikan dengan terjun langsung ke lapangan dan wawancara langsung dengan para narasumber (petani).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak semua pada kawasan LP2B merupakan sawah aktif, terdapat beberapa tutupan lahan yaitu semak belukar, lahan terbuka, pemukiman, tubuh air. Luas sawah yang aktif adalah 9,76869 Ha dengan potensi beras yang dihasilkan adalah 70,50 ton/tahun, jenis padi yang ditanam adalah B88.

**Kata Kunci :** *Kaltim; Samarinda; Rapak Dalam; Beras; LP2B; Fotogrametri.*

## RIWAYAT HIDUP



**ANDRY SETIAWAN**, lahir pada tanggal 29 Juni 2002 di Kota Samarinda. Merupakan anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangan Supardi dan Inah.

Memulai pendidikan di TK Darul Falah 1 pada tahun 2007 dan lulus pada tahun 2008 melanjutkan ke Sekolah Dasar Negeri 009 Samarinda, pada tahun 2008 dan lulus pada tahun 2014, kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama Negeri 16 Samarinda pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun yang sama melanjutkan ke Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 15 Samarinda dengan mengambil Jurusan Survei dan Pemetaan dan lulus pada tahun 2020.

Pendidikan Tinggi dimulai di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda tahun 2020 Jurusan Teknik dan Informatika dan mengambil Program Studi Teknologi Geomatika yang sebelumnya bernama Geoinformatika.

Pada tanggal 1 September 2022 sampai 31 Desember 2022 penulis mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan di CV. Executive 04 Consultant di Kota Samarinda, Kalimantan Timur.

## DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
RIWAYAT HIDUP .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan .....	5
B. Fotogrametri.....	5
C. Foto Udara.....	6
1) Pesawat Tanpa Awak (UAV) .....	7
2) Desain Jalur Terbang .....	7
3) Orthofoto .....	8
D. Ground Control Point (GCP).....	9
E. Agisoft PhotoScan Professional .....	9
F. ArcGIS .....	10
G. Uji Ketelitian Peta.....	11
H. Sawah.....	13
I. Padi.....	14
J. Periodisasi Musim Tanam Padi.....	14
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	17
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	17
B. Alat dan Bahan .....	17
C. Prosedur Penelitian.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
A. Hasil.....	25
B. Pembahasan.....	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. Kesimpulan .....	36
B. Saran .....	36

DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN .....	38

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Ketelitian Geometri Peta RBI .....	12
2.	Ketentuan Ketelitian Geometri Peta RBI Berdasarkan Kelas.....	12
3.	Pemberian kode periodisasi musim tanam padi dan panen.....	15
4.	Koordinat GCP .....	25
5.	Perhitungan RMSEr dan CE90 Horizontal.....	25
6.	Perhitungan RMSEz dan LE90 Vertikal.....	26
7.	Hasil Identifikasi Kepemilikan Sawah Aktif .....	28
8.	Hasil Identifikasi Sawah Non Aktif .....	28
9.	Potensi Produksi Beras.....	30
10.	Jenis Tutupan Lahan di Kawasan LP2B Rapak Dalam .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Foto Udara .....	7
2.	Orthofoto .....	9
3.	Lokasi Penelitian .....	17
4.	Diagram Alir Penelitian .....	19
5.	Diagram Alir Pengolahan Agisoft Metashape .....	22
6.	Sebaran Titik GCP .....	26
7.	Hasil Orthofoto .....	27
8.	Pengambilan Foto Udara.....	45
9.	Pemasangan Premark GCP .....	45
10.	Wawancara dengan Narasumber .....	46
11.	Wawancara dengan Petani.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Tutupan Lahan di Kawasan Rapak Dalam.....	39
2.	Pengambilan Foto Udara.....	45
3.	Kegiatan Wawancara Petani .....	46

## I. PENDAHULUAN

Menurut (Adi dkk., 2021) Beras merupakan komoditas penting dan strategis di Kalimantan Timur (Kaltim) karena sebagai sumber bahan pangan pokok mayoritas penduduk. Namun saat ini, ketersediaan beras di Kaltim masih mengalami kekurangan (defisit). Pada tahun 2019 ketersediaan beras di Kaltim sebesar 66,57% dari kebutuhan beras atau 85% dari target yang ditetapkan Pemerintah Daerah (Pemda) Kaltim. Kesenjangan ini dikhawatirkan akan semakin besar bila dikaitkan dengan penetapan Kaltim sebagai calon Ibukota Negara (IKN), sesuai Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN 2020-2024).

Penetapan Kaltim sebagai IKN akan menimbulkan banyak konsekuensi, salah satunya meningkatkan kebutuhan beras sebagai makanan pokok akibat masuknya penduduk baru. Rendahnya kemampuan penyediaan beras di Kaltim dipengaruhi kinerja usaha tani padi yang menghadapi beberapa permasalahan, yaitu tingkat produktivitas lahan sawah masih rendah, luas panen cenderung menurun, kondisi jaringan irigasi primer dan sekunder kurang baik. Pemda Kaltim terus berupaya untuk mendorong peningkatan produksi padi melalui beberapa program, yakni perluasan areal tanam termasuk pemanfaatan lahan tidur, mengoptimalkan peran institusi balai-balai benih, pemilihan teknologi yang tepat, peningkatan aktivitas penyuluhan yang kondusif dan penciptaan sistem sarana produksi pertanian yang dinamis.

Upaya Pemda Kaltim tersebut belum mampu mencapai target pemenuhan ketersediaan beras dari produksi domestik sebesar 85% dari kebutuhan, sesuai Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kaltim tahun 2019-2023. Ketersediaan beras di Kaltim, selain dipengaruhi oleh kemampuan produksi padi domestik juga dipengaruhi oleh permintaan beras. Jumlah penduduk dan tingkat



konsumsi beras masyarakat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan permintaan beras pada suatu wilayah. Pada tahun 2019, konsumsi beras per kapita masyarakat rata-rata 89,5 kg/tahun, lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional sebesar 81,60 kg per tahun. Jumlah penduduk Kaltim diperkirakan akan meningkat dari 3,7 juta jiwa pada tahun 2019 menjadi 5,3 juta jiwa pada tahun 2025, saat Kaltim menjadi IKN baru. Kebutuhan beras pada tahun 2025 diperkirakan lebih dari 535,000 ton. Untuk mengurangi tingginya kesenjangan antara kebutuhan dan penyedia beras, diperlukan kebijakan yang tepat untuk menekan laju konsumsi beras per kapita.

Kota Samarinda merupakan salah satu kawasan penopang kebutuhan beras untuk IKN, oleh karena itu Pemerintah Samarinda menetapkan lahan pertanian pangan berkelanjutan melalui Peraturan Daerah Kota Samarinda nomor 6 tahun 2021 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan. Peraturan ini menjadi payung hukum untuk mempertahankan kawasan persawahan seluas 1.230,880 Ha (seribu dua ratus tiga puluh koma delapan delapan hektar) yang tersebar di 11 kecamatan. Pada peraturan daerah nomor 6 tahun 2021 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan masih belum terdapat informasi kepemilikan lahan persawahan dan juga potensi panen beras. Berkembangnya ilmu fotogrametri, pemanfaatan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) dapat membantu menggeneralisasi potensi kawasan persawahan yang masuk dalam LP2B.

Teknologi pengambilan data berupa foto (fotogrametri) untuk kepentingan pemetaan yang kini sedang berkembang pesat adalah teknologi *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). UAV dan fotogrametri digital merupakan sebuah teknologi pemetaan wilayah yang terbaru. UAV memiliki beberapa kelebihan dibanding

dengan teknologi pemetaan lainnya, yaitu dapat dilakukan dengan waktu yang relatif lebih cepat, sederhana dan mudah dibawa berpindah-pindah serta memiliki akurasi yang cukup tinggi (Hamur dkk., 2019).

Foto kualitas tinggi merupakan salah satu faktor signifikan untuk efisiensi dan standar kualitas produk pemetaan, seperti *Digital Elevation Model (DEM)* dan *Orthofoto*. Teknologi pemrosesan foto udara yang semakin berkembang tentunya diiringi dengan *software* yang dapat digunakan untuk membantu manusia dalam menyelesaikan suatu masalah. Pemanfaatan serta pengolahan data foto udara semakin luas dengan dukungan berbagai *software* yang memadai. Foto udara akan di proses menggunakan *software* yaitu *Agisoft Photoscan* untuk mengetahui *Orthofoto* dan DEM (Hamur dkk., 2019).

Berdasarkan hal di atas, maka perlu dilakukan kegiatan Identifikasi Kepemilikan dan Potensi Hasil Beras Pada Kawasan LP2B dengan sampel wilayah studi di Kelurahan Rapak Dalam sebagai salah satu kawasan LP2B di Loa Janan Ilir.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana status kepemilikan dan potensi hasil produksi beras di kawasan LP2B di Kelurahan Rapak Dalam?”.

Batasan masalah untuk penelitian ini sebagai berikut:

- a. Lokasi penelitian ini di Kelurahan Rapak Dalam;
- b. Pengambilan data foto udara menggunakan *Drone DJI Phantom 4*;
- c. Pengolahan data foto udara menggunakan *software Agisoft Metashape*;
- d. Menggunakan GCP yang bereferensi BM 00 orde 2 di program studi Teknologi Geomatika.

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi kepemilikan lahan pertanian kawasan LP2B;
- b. Membuat peta kepemilikan lahan persawahan pada kawasan LP2B;
- c. Memberikan informasi terkait potensi produksi beras di kawasan LP2B Kelurahan Rapak dalam Kota Samarinda.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Tersedianya peta kepemilikan lahan persawahan di kawasan LP2B Kelurahan Rapak Dalam;
2. Tersedianya informasi potensi hasil produksi beras yang ada di kawasan LP2B di Kelurahan Rapak Dalam Kota Samarinda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A., Rachmina, D. dan Krisnamurthi, Y.B. 2021. "Neraca Ketersediaan Beras Di Kalimantan Timur Sebagai Calon Ibukota Baru Indonesia Dengan Pendekatan Sistem Dinamik," *Analisis Kebijakan Pertanian*, 19(2), hal. 207.
- Agustina, F.D. 2006. "Evaluasi Uji Perbandingan Ketelitian Pada Orthophoto Berdasarkan Standar ASPRS," 4(1), hal. 16–26.
- Anonim. 2022. "Petunjuk-Teknis-Rekomendasi-Perlindungan-Lahan-Pertanian-Pangan-Berkelanjutan," hal. 1–30.
- At, Sofatullah.Inzagi. 2021. "Sistem Informasi Geografis Daerah Tindak Kejahatan Di Kecamatan Samarinda Seberang Dan Loa Janan Ilir Tahun 2019 – 2020."
- Gumilang, M.P.M. 2020. "Analisis Hasil Koreksi Geometri Orthorektifikasi Citra Satelit Resolusi Tinggi Dengan Menggunakan Dem SRTM, Dem Alos-Palsar, Dan Dem Nasional," *Journal of Chemical Information and Modeling*, hal. 1689–1699.
- Hamur, P.K., Tjahjadi, M.T. dan Yuliananda, A. 2019. "Kajian Pengolahan Data Foto Udara Menggunakan Perangkat Lunak Agisoft Photoscan dan PIX4D Mapper ( studi kasus : Kecamatan Lowokwaru , Kota Malang )," *Teknik Geodesi, ITN Malang.*, hal. 1–13.
- Iswari, A.R., Hani'ah dan Nugraha, A.L. 2013. "Analisis Fluktasi Produksi Padi Akibat Pengaruh Kekeringan Di Kabupaten Demak," *Geodesi Undip*, 2(Sistem Informasi Geografis), hal. 240–252.
- Karismawati, A., Sukmono, A. dan Sasmito, B. 2019. "Analisis Perbandingan Identifikasi Kekeringan Lahan Sawah Metode Drought Index Dan Vegetation Index Pada Citra Landsat 8 (Studi Kasus : Kabupaten Kendal, Jawa Tengah)," *Jurnal Geodesi Undip*, 8(4), hal. 21–30.
- Pratama, A. *et al.* 2018. "Analisis Spasial Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) Di Kabupaten Pesawaran," *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 7(1), hal. 41. Tersedia pada: <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v7i1.41-50>.
- Santoso, Julianti, M.R. dan Winarto, A.H. 2018. "Sistem Pakar Penyakit Padi Menggunakan Metode Certainty Factor Di Desa Giling , Pati Jawa Tengah," 8(2), hal. 2–8.
- Septiani, D.R., Subianto, S. dan Amarrohman, S. 2020. "Jurnal Geodesi Undip," *Identifikasi Kesesuaian Dan Intensitas Pemanfaatan Lahan Di Kelurahan Lamper Lor Menggunakan Foto Udara Tahun 2018*, 9(April), hal. 71–80.