

**PEMANFAATAN DATA BIDANG TANAH UNTUK PEMBARUAN DATA
LAHAN PERTANIAN PANGAN BERKELANJUTAN
DI KECAMATAN NGADIREJO, KABUPATEN TEMANGGUNG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Sebutan Sarjana Terapan
di Bidang Pertanahan Pada Program Studi Diploma IV Pertanahan



Disusun Oleh :

HANAN ELBAR
NIT. 21303881

**KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/
BADAN PERTANAHAN NASIONAL
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL
YOGYAKARTA
2025**

ABSTRACT

Sustainable Food Agricultural Land (LP2B) is a strategic instrument in supporting national food security and sovereignty. However, its implementation across various regions still faces challenges, particularly due to uncontrolled land conversion and the lack of parcel-based data. Temanggung Regency, as an agrarian region, has designated LP2B areas through Regional Regulation No. 2 of 2014. Nonetheless, inconsistencies between mapped data and actual field conditions—especially in Ngadirejo District—remain evident. This study aims to utilize land parcel data as the basis for updating LP2B data to achieve greater accuracy. A quantitative spatial approach was applied. The land use analysis in Ngadirejo District identified 23 land use classes, dominated by rice fields cultivated once per year followed by secondary crops, covering an area of 1,412.43 hectares (37.91%). Land suitability analysis revealed that 1,632.95 hectares (97.88%) of land aligned with the LP2B designation, while 35.40 hectares (2.12%) did not, with the highest discrepancy found in Gejagan Village. Scoring and weighting of physical variables across seven villages showed high potential (Class I) for LP2B on 62.40% of the area, medium potential (Class II) on 11.83%, and low potential (Class III) on 25.77%. The land availability analysis indicated the highest category—available for LP2B optimization—covered 445.87 hectares or approximately 2,240 land parcels. The LP2B data update recommendation analysis identified $\pm 2,283$ parcels (427 ha) as highly recommended, ± 252 parcels (46.09 ha) as recommended, ± 119 parcels (50.73 ha) as conditionally recommended, and $\pm 8,306$ parcels (335.57 ha) as not recommended.

Keywords: *suitability, LP2B, land use, LP2B recommendation*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Batasan Penelitian.....	5
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
1. Tujuan Penelitian	6
2. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Penelitian Terdahulu.....	7
B. Kerangka Teoretis.....	13
1. Data Bidang Tanah.....	13
2. Penggunaan Lahan	14
3. Lahan Pertanian Pangan.....	15
4. Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap LP2B dan RTRW	24
5. Norma, Standar, Prosedur, dan Kriteria (NSPK) Tematik Pertanahan Tahun 2012	25
C. Kerangka Pemikiran	28
D. Pertanyaan Penelitian.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Format Penelitian.....	32
B. Lokasi Penelitian.....	32
C. Jenis dan Sumber Data.....	33
1. Data Primer	33
2. Data Sekunder.....	33
D. Teknik Pengumpulan Data.....	35
1. Interpretasi Foto Udara	35
2. Observasi.....	35
3. Studi Dokumen	37
E. Teknis Analisis Data.....	37
1. Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Eksisting Terhadap Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan dan Rencana Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Kecamatan Ngadirejo	37

2. Analisis Pembaruan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan dengan Basis Bidang Tanah di Kecamatan Ngadirejo	40
BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN	44
A. Karakteristik Lokasi dan Wilayah Kabupaten Temanggung	44
B. Karakteristik Lokasi dan Wilayah Kecamatan Ngadirejo	47
1. Kondisi Geografi	47
2. Kependudukan	48
3. Kondisi Pertanian	51
C. Kondisi LP2B Kecamatan Ngadirejo	57
BAB V KESESUAIAN PENGGUNAAN LAHAN EKSISTING TERHADAP LAHAN PERTANIAN PANGAN BERKELANJUTAN (LP2B) DI KECAMATAN NGADIREJO	59
A. Penggunaan Lahan Kecamatan Ngadirejo	59
1. Foto Udara Hasil <i>Drone</i> Kecamatan Ngadirejo Tahun 2024	59
2. Interpretasi Foto Udara Kecamatan Ngadirejo	60
3. Survei Lapangan (<i>Ground Check</i>) Penggunaan Lahan Kecamatan Ngadirejo	61
4. Validasi Hasil Penggunaan Lahan Kecamatan Ngadirejo	65
5. Penggunaan Lahan Kecamatan Ngadirejo Tahun 2025	66
B. Kesesuaian Penggunaan Lahan terhadap Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Kecamatan Ngadirejo	67
C. Ketidaksesuaian Penggunaan Lahan terhadap Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Kecamatan Ngadirejo	69
D. Lokasi Yang Terjadi Ketidaksesuaian Antara Penggunaan Lahan terhadap Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan	70
BAB VI PEMBARUAN DATA LAHAN PERTANIAN PANGAN BERKELANJUTAN (LP2B) DI KECAMATAN NGADIREJO	78
A. Variabel Fisik Pembaruan Data LP2B	78
1. Sistem Irigasi	79
2. Intensitas Tanam	80
3. Curah Hujan	81
4. Kelerengan	82
5. Tekstur Tanah	84
6. Kerawanan Bencana	85
B. Kondisi Bidang Tanah Wilayah Penelitian	86
C. Skoring dan Pembobotan Variabel Fisik LP2B	88
D. Variabel Kontrol Pembaruan Data LP2B	89
1. Penggunaan Lahan Per- Bidang Tanah Desa Penelitian (Sebagian Wilayah Kecamatan Ngadirejo)	90
2. Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B) Pada Pola Ruang Desa Penelitian (Sebagian Wilayah Kecamatan Ngadirejo)	92
3. Kesesuaian Penggunaan Lahan Desa Penelitian (Sebagian Wilayah Kecamatan Ngadirejo) Terhadap KP2B Pada Pola Ruang	93
E. Ketersediaan Lahan Untuk LP2B	98

BAB VII PERAN DATA BIDANG TANAH DALAM MENDUKUNG PENERAPAN LAHAN PERTANIAN PANGAN BERKELANJUTAN (LP2B)	102
A. Skoring dan Pembobotan Rekomendasi LP2B.....	102
B. Analisis Rekomendasi Bidang Tanah yang Berpotensi sebagai LP2B.....	103
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN.....	107
A. Kesimpulan.....	107
B. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN	115

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berakhirnya *Millennium Development Goals* (MDGs) pada tahun 2015 dan dilanjutkan dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs) menegaskan komitmen Indonesia dalam mencapai kesejahteraan rakyat sekaligus berkontribusi terhadap kesejahteraan global (Ragil, 2017). Sebagai bentuk dukungan terhadap agenda SDGs dan untuk memastikan implementasinya yang partisipatif, Presiden Republik Indonesia menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (BPK RI, 2022). Salah satu keberhasilan MDGs dalam kurun waktu 15 tahun adalah pencapaian tujuan pertama, yaitu menanggulangi kelaparan dan kemiskinan. Hal ini kemudian diperluas dalam SDGs dengan tujuan yang lebih besar, yakni *Zero Hunger*, yang mencakup penghapusan kemiskinan di semua tempat serta mengakhiri kelaparan melalui pencapaian ketahanan pangan dan menggalakkan pertanian yang berkelanjutan (Ragil, 2017). Tujuan dari SDGs tersebut tidak akan terwujud tanpa adanya kedaulatan pangan (Sutaryono, 2024). Ketahanan pangan tetap menjadi isu prioritas bagi para pemangku kepentingan, mengingat pangan adalah hak dasar masyarakat yang wajib dipenuhi oleh negara (Hidayat, 2019). Sehubungan dengan itu, untuk menjamin hak atas pangan sebagai hak asasi setiap warga negara dan negara berkewajiban untuk menjamin kemandirian, ketahanan, serta kedaulatan pangan, maka SDGs menjadi acuan penting dalam penyusunan RPJP, RPJM, dan Rencana Tahunan baik pada level nasional, provinsi, maupun kabupaten/kota (Sutaryono, 2016). Melalui program Asta Cita yang digagas oleh Presiden Republik Indonesia dan dimuat dalam dokumen Rancangan Awal RPJMN tahun 2024-2029, pemerintah berkomitmen untuk mewujudkan kemandirian, ketahanan, serta kedaulatan pangan nasional dengan mendorong swasembada pangan (Kementerian PPN, 2024). Syarat

mutlak untuk mendukung program swasembada pangan tersebut adalah tersedianya lahan untuk pertanian (Subroto & Susetyo, 2016).

Indonesia memiliki lahan subur dan potensi besar di sektor pertanian, menjadikannya negara agraris (Putri dkk., 2017). Namun, sektor ini menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah konversi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian, terutama sawah yang menyebabkan penurunan luas lahan produktif (Koja & Wilis, 2021). Dengan perkiraan jumlah penduduk mencapai 260–270 juta jiwa pada 2025, kebutuhan pangan dan lahan terus meningkat (Hidayat, 2019). Alih fungsi lahan pertanian menjadi hal yang sulit dihindari (Ye & Ranst, 2002) dan berdampak langsung pada produksi beras sebagai makanan pokok, sehingga berpengaruh terhadap ketahanan pangan nasional (Supratikno, 2016). Pada beberapa kasus, fenomena alih fungsi lahan juga cenderung menyebar secara progresif ke wilayah sekitarnya dalam waktu yang relatif singkat (Setiowati, 2021). Jika hal tersebut dibiarkan, maka dampaknya adalah berkurangnya lahan pertanian produktif, meningkatnya ketergantungan pada impor pangan, lonjakan harga pangan, serta berkurangnya lapangan kerja di sektor pertanian. Selain itu, jumlah buruh tani dan petani tanpa lahan akan meningkat dan memicu pengangguran di pedesaan (Sutaryono, 2016).

Sebagai negara agraris, Indonesia bertanggung jawab dalam menjaga ketersediaan lahan pertanian pangan secara berkelanjutan (Sutaryono, 2023). Sebagai upaya dalam mewujudkan swasembada pangan melalui penyediaan lahan, pemerintah merespons dengan menerbitkan Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 (UU 41/2009) tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (Sutaryono, 2017), guna mengendalikan alih fungsi lahan akibat meningkatnya kebutuhan akan lahan (Dirjen Prasarana dan Sarana Pertanian, 2022). Pemerintah menegaskan bahwa setiap pihak yang mengubah fungsi LP2B menjadi non-LP2B, baik secara permanen maupun sementara akan dikenakan sanksi dan denda sesuai dengan peraturan yang berlaku (Arisoy dkk., 2021).

Dalam UU 41/2009 mewajibkan setiap daerah menetapkan LP2B dalam RTRW dan menindaklanjutinya dengan peraturan daerah (perda) (Hatmanto & Setyono, 2019). Penyusunan RTRW dan LP2B idealnya harus mempertimbangkan prinsip pembangunan berkelanjutan dan karakteristik alih fungsi sawah lokal (Santosa dkk., 2014). Kabupaten Temanggung merespons hal ini dengan menerbitkan Perda No. 2/2014 tentang Perlindungan LP2B, yang didasarkan pada tingginya ketergantungan penduduk pada sektor pertanian, potensi pertanian yang besar, lemahnya implementasi RTRW, maraknya alih fungsi lahan, dan kerusakan lingkungan (DPRD Kabupaten Temanggung, 2022). Pada tahun 2024, Kabupaten Temanggung menetapkan RTRW 2024-2044 melalui Perda No. 1/2024, yang menekankan pengembangan pertanian sebagai sektor utama, didukung industri dan pariwisata dalam sistem wilayah yang berkelanjutan. RTRW ini menetapkan kawasan budidaya tanaman pangan seluas 17.671 hektare. Namun, berdasarkan data Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian, dan Perikanan Temanggung, luas lahan sawah pada 2023 mencapai 17.632,7 hektare, menunjukkan selisih sekitar 40 hektare yang belum masuk dalam kawasan budidaya tanaman pangan dalam RTRW. Hal ini dapat menjadi peluang terjadinya alih fungsi lahan sawah di Kabupaten Temanggung.

Kecamatan Ngadirejo merupakan salah satu dari 20 kecamatan yang terdapat di Kabupaten Temanggung yang tak luput dari permasalahan alih fungsi lahan. Dengan luas lahan pertanian mencapai 1.415,7 hektare atau sekitar 26,5% dari total luas wilayahnya, kecamatan ini memiliki potensi pertanian yang besar dan berperan sebagai penyuplai pangan bagi Kabupaten Temanggung. Dalam RTRW 2024-2044, Kecamatan Ngadirejo direncanakan menjadi pusat pelayanan kawasan, kawasan permukiman perkotaan, serta kawasan strategis. Seiring dengan berkembangnya wilayah perkotaan dan meningkatnya peran kota dalam pembangunan wilayah, kecenderungan alih fungsi lahan pertanian semakin meningkat (Taufik dkk., 2018). Alih fungsi lahan di Kecamatan Ngadirejo dapat dilihat dari beberapa kasus, seperti pembangunan industri kayu lapis di luar kawasan peruntukan

industri, pembangunan rumah susun di atas lahan sawah, serta pembangunan perumahan di atas lahan pertanian yang telah ditetapkan sebagai LP2B. Terjadinya alih fungsi lahan tersebut akan berdampak pada degradasi dan fragmentasi lahan pertanian pangan (Sutaryono, 2016).

Untuk melindungi lahan pertanian dari alih fungsi lahan, Kabupaten Temanggung telah menetapkan luasan LP2B dalam Perda No. 2/2014 seluas 20.709 hektare. Penetapan ini telah dilengkapi dengan data spasial sebagai dasar pendukung dan diharapkan dapat menjadi instrumen perlindungan terhadap lahan pertanian agar tidak beralih fungsi secara tidak terkendali (Muryono, 2016). Meskipun telah ditetapkan dalam regulasi, implementasi LP2B di Kabupaten Temanggung ini masih menghadapi berbagai kendala yaitu dalam pelaksanaannya belum dilakukan dengan basis bidang tanah sehingga mengakibatkan sulitnya dalam mengidentifikasi serta melakukan monitoring terhadap lahan-lahan pertanian yang ditetapkan dalam LP2B (Utami, 2019). Akibatnya, pemerintah daerah menghadapi kendala dalam mengawasi dan menegakkan regulasi terkait LP2B, sehingga banyak lahan pertanian yang, baik secara sengaja maupun tidak, beralih fungsi menjadi permukiman, kawasan industri, atau infrastruktur lainnya. Selain itu, peta LP2B yang tersedia belum sepenuhnya mencerminkan kondisi eksisting di lapangan. Ketidaksesuaian antara peta dan realitas di lapangan menyebabkan kurangnya pemahaman masyarakat mengenai lokasi LP2B yang telah ditetapkan. Hal ini berdampak pada maraknya pembangunan di atas LP2B, karena masyarakat tidak mengetahui bahwa lahan tersebut seharusnya dilindungi sebagai bagian dari ketahanan pangan daerah. Melihat kondisi tersebut, diperlukan pembaruan data LP2B yang lebih akurat dan berbasis bidang tanah agar dapat meningkatkan efektivitas perlindungan lahan pertanian. Dengan adanya data yang lebih akurat dan mutakhir, pengawasan terhadap LP2B dapat lebih optimal dan lebih efektif.

Dalam konteks Kementerian ATR/BPN, sesuai amanat UU 41/2009 dan PP 25/2012 tentang Sistem Informasi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan dimana kementerian yang membidangi pertanahan diberikan

amanat untuk menyediakan data terkait penggunaan lahan, penguasaan tanah dan data terkait lainnya, maka melalui Direktorat Penatagunaan Tanah, Kantor Wilayah, dan Kantor Pertanahan melaksanakan kegiatan penyiapan data LP2B (Husnain, 2020). Data yang dimiliki Kantor Pertanahan serta data pada Kantor Dinas Pertanian dan Pemerintah Daerah jika diolah akan menghasilkan data LP2B yang bersifat detail. Selain itu, dengan tersedianya data LP2B yang bersifat detail (berbasis bidang tanah) maka akan lebih memudahkan dalam menginventarisasi pihak-pihak masyarakat yang bidang tanahnya ditetapkan sebagai LP2B (Utami, 2019). Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul Pemanfaatan Data Bidang Tanah Untuk Pembaruan Data Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Di Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) yang sudah ditetapkan di Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung jika dibandingkan dengan kondisi penggunaan lahan eksisting?
2. Bagaimana cara pembaruan data Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B)?
3. Apakah data bidang tanah mampu mendukung kebijakan penerapan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B)?

C. Batasan Penelitian

1. Penelitian dilakukan di Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung.
2. Persil bidang tanah yang digunakan untuk penelitian ini meliputi Desa Mangunsari, Gondangwinangun, Pringapus, Ngadirejo, Manggong, Petirejo, dan Karanggedong yang terletak di Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung yang telah deklarasasi Desa Lengkap dimana persil tersebut belum semuanya terdaftar.
3. Parameter-parameter kemampuan fisik lahan yang digunakan dalam penentuan potensi LP2B disesuaikan dengan Tata Cara Kerja Penyiapan Data LP2B yang diterbitkan oleh Direktorat Penatagunaan Tanah Dirjen Penataan Agraria pada tahun 2020.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui kesesuaian antara Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) yang telah ditetapkan di Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung dengan kondisi penggunaan lahan eksisting.
- b. Untuk mengetahui prosedur pembaruan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B).
- c. Untuk mengetahui bahwa data bidang tanah mampu mendukung kebijakan penerapan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B).

2. Manfaat Penelitian

- a. Bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dalam rangka rekomendasi pembaruan data LP2B di Kabupaten Temanggung.
- b. Memberikan rekomendasi bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Temanggung dalam pembaruan LP2B dan penyusunan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR).
- c. LP2B yang sudah diperbarui dapat meningkatkan ketahanan pangan serta mencegah adanya alih fungsi lahan pertanian yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya petani.

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah seluruh tahapan pengolahan data selesai dilaksanakan dan hasil analisis berhasil diperoleh, maka dapat dirumuskan beberapa poin kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis penggunaan lahan dapat diketahui bahwa penggunaan lahan di Kecamatan Ngadirejo dengan skala 1:10.000 terbagi menjadi 23 kelas dan didominasi oleh 1x Padi/Tahun + Palawija/Tahun seluas 1.412,43 Ha (37,91%) dan penggunaan lahan paling kecil adalah Jasa Telekomunikasi seluas 0,007 Ha (0,002%). Selanjutnya analisis kesesuaian antara penggunaan lahan dengan LP2B menunjukkan bahwa kategori sesuai adalah seluas 1.632,95 Ha dan kategori tidak sesuai adalah seluas 35,40 Ha. Desa dengan ketidaksesuaian tertinggi adalah Desa Gejagan.
2. Hasil analisis skoring dan pembobotan variabel fisik pada tujuh desa penelitian menunjukkan kategori potensi tinggi (kelas I) seluas 62,40%, kategori potensi sedang (kelas II) seluas 11,83%, dan potensi rendah (kelas III) seluas 25,77%. Selanjutnya, hasil analisis kesesuaian penggunaan lahan terhadap KP2B pada desa penelitian menunjukkan bahwa kategori sesuai seluas 524,74 Ha (± 2.654 bidang tanah), kategori tidak sesuai seluas 5,21 Ha (± 21 bidang tanah) dan kategori bukan peruntukkan KP2B seluas 331,36 Ha (± 8.285 bidang tanah). Sedangkan pada analisis ketersediaan lahan untuk LP2B, kategori paling tinggi adalah tersedia dalam rangka optimalisasi LP2B dengan luas 445,87 Ha atau ± 2.240 bidang tanah.
3. Hasil analisis rekomendasi bidang tanah yang berpotensi sebagai LP2B menunjukkan bahwa kategori sangat direkomendasikan sebanyak ± 2.283 bidang tanah (427 Ha), kategori direkomendasikan sebanyak ± 252 bidang tanah (46,09 Ha), kategori direkomendasikan bersyarat

sebanyak ± 119 bidang tanah (50,73 Ha) dan kategori tidak direkomendasikan sebanyak ± 8.306 bidang tanah (335,57 Ha).

B. Saran

Berdasarkan temuan saya dalam penelitian ini yaitu adanya keterbatasan data, disarankan agar penelitian selanjutnya dalam penyusunan dan pemutakhiran data Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) dilakukan dengan pendekatan yang lebih partisipatif dan berbasis data penguasaan tanah yang akurat. Salah satu metode yang sangat direkomendasikan adalah melakukan Inventarisasi Penguasaan, Pemilikan, Penggunaan, dan Pemanfaatan Tanah (IP4T). Dengan adanya IP4T, informasi mengenai status penguasaan tanah, baik yang sudah bersertipikat maupun belum, dapat diketahui secara pasti dan menyeluruh. Penelitian mendatang juga diharapkan mampu mengidentifikasi secara detail kemungkinan terjadinya pemecahan atau penggabungan bidang tanah, khususnya pada tanah-tanah yang belum bersertipikat, agar hasil pemetaan dan analisis spasial LP2B dapat menggambarkan kondisi yang lebih realistis di lapangan. Selain itu, untuk penelitian kedepannya menggunakan data spasial Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi (RDTR-PZ) karena skala yang digunakan untuk RDTR-PZ lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriawan, R., Martanto, R., & Muryono, S. (2020). Evaluasi kesesuaian potensi lahan pertanian pangan berkelanjutan terhadap rencana tata ruang wilayah. *Jurnal Tunas Agraria*, 3(3). <https://doi.org/10.31292/jta.v3i3.126>
- Arisoy, M. M., Bachri, S., Kubangun, S. H., & Noya, A. I. (2021). Identifikasi lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) pada lahan sawah di Kampung bowi subur (SP 6) Distrik masni. *Agrotek*, 9(2), 43–52. <https://doi.org/10.46549/agrotek.v9i2.175>
- BPK RI. (2022). Peran badan pemeriksa keuangan RI dalam SDGs. In *Badan Pemeriksa Keuangan RI*. https://www.bpk.go.id/assets/files/attachments/attach_page_1652255145.pdf
- BPS Kabupaten Temanggung. (2024). *Kecamatan Ngadirejo Dalam Angka* (Vol. 31).
- Condom, T., Martínez, R., Pabón, J. D., Costa, F., Pineda, L., Nieto, J. J., López, F., & Villacis, M. (2020). Climatological and hydrological observations for the South American Andes: In situ Stations, Satellite, and Reanalysis Data Sets. *Frontiers in Earth Science*, 8(April), 1–20. <https://doi.org/10.3389/feart.2020.00092>
- Creswell, J. W. (2003). *Research design : qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (V. Knight, S. Connelly, L. Habib, & S. K. Quesenberry (ed.); Thrid Edit). Sage Publication.
- Deliyanto, B. (2019). Pengenalan lahan. In *Manajemen lahan* (hal. 1–35).
- Dengen, C. N., Nurcahyo, A. C., & Kusriani, K. (2019). Penentuan jenis tanaman berdasarkan kemiringan lahan pertanian menggunakan adopsi linier programming berbasis pengolahan citra. *Jurnal Buana Informatika*, 10(2), 99–111.
- Derajat, R. M., Sopariah, Y., Aprilianti, S., Candra Taruna, A., Rahmawan Tisna, H. A., Ridwana, R., & Sugandi, D. (2020). Klasifikasi tutupan lahan menggunakan Citra Landsat 8 Operational Land Imager (OLI) di Kecamatan Pangandaran. *Jurnal Samudra Geografi*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.33059/jsg.v3i1.1985>
- Direktorat Jenderal Survei dan Pemetaan Pertanahan dan Ruang. (2024). *Petunjuk teknis pengumpulan data fisik PTSL terintegrasi 2024*. Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional.
- Dirjen Prasarana dan Sarana Pertanian. (2022). *Petunjuk teknis survei investigasi desain ekstensifikasi lahan sawah tahun anggaran 2022*. Kementerian Pertanian.
- DPRD Kabupaten Temanggung. (2022). Laporan akhir penyusunan kajian terhadap Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 2 Tahun 2014 tentang Perlindungan Lahan Pangan Berkelanjutan sebagaimana diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 4 Tahun 2017. In *JDIH DPRD Kabupaten Temanggung*. <https://jdihdprd.temanggungkab.go.id/>
- E-Statistik Kominfo Kabupaten Temanggung. (2024). *Data Statistik Kabupaten Temanggung Tahun 2024*. e-Statistik Kominfo. <https://e-statistik.temanggungkab.go.id/>

- FAO. (2020). *Pangan dan Pertanian Berkelanjutan*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/sustainability/news/detail/en/c/1274219/>
- Habibah, H. R. W. N., Suharno, & Muryono, S. (2019). Aspek tata guna tanah dalam pertimbangan teknis pertanahan untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Tunas Agraria*, 2(1).
- Hambali, F. R., Sutaryono, S., & Pinuji, S. (2021). Kesesuaian kawasan lahan pertanian pangan berkelanjutan dengan rencana tata ruang wilayah di Kabupaten Sumenep. *Tunas Agraria*, 4(3), 276–292. <https://doi.org/10.31292/jta.v4i3.164>
- Hatmanto, T., & Setyono, J. S. (2019). Implementasi kebijakan lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) melalui penggunaan peta spasial (studi kasus di Kabupaten Temanggung, Provinsi Jawa Tengah). *Seminar Nasional Geomatika*, 3, 735–740. <https://doi.org/10.24895/sng.2018.3-0.1032>
- Hidayat, A. T. (2019). Ketersediaan data pertanahan dalam mendukung penetapan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B) dalam Rencana Tata Ruang (RTRW) (studi kasus Kabupaten Badung Provinsi Bali). In M. A. Siboro, I. D. Haryanti, T. Sakti, E. Sidipurwanti, A. Adnan, S. M. Prihatin, A. Wicaksono, R. Nugroho, D. Suprastyo, E. K. Khuluki, & A. Nurrokhman (Ed.), *Prosiding Administrasi Pertanahan dan Tata Ruang di Indonesia Menuju Modern, Digital, dan Terpercaya* (hal. 195–214). Pusat Penelitian dan Pengembangan Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional.
- Hoirnisa, S., Yanuarsyah, I., & Hudjimartsu, S. (2019). Analisis kesesuaian penggunaan lahan terhadap RTRW Kota Bogor. *Seminar Nasional Teknologi Informasi*, 345–348.
- Husnain. (2020). *Kebijakan dan peraturan dalam penyusunan LP2B*.
- Iba, Z., & Wardhana, A. (2023). Teknik pengumpulan data penelitian. In M. Pradana (Ed.), *Metode Penelitian* (1 ed., hal. 241–262). Eureka Media Aksara.
- Kementerian PPN/Bappenas. (2024). *Ringkasan rancangan awal RPJMN 2025-2029*.
- Keputusan Direktur Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Nomor 14/Kpts/SR.020/B/01. (2022). *Petunjuk teknis rekomendasi perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan* (hal. 1–30). Kementerian Pertanian.
- Khrisnamurti, Z. B., Budisusanto, Y., & Deviantari, U. W. (2022). Pemanfaatan neraca penatagunaan tanah untuk penentuan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) berbasis bidang tanah (studi kasus: Kecamatan Margorejo, Kabupaten Pati). *Jurnal Teknik ITS*, 11(3). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v11i3.95834>
- Koja, R., & Wilis, R. (2021). Penentuan potensi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LCP2B) di Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Buana Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang*, 5(2), 377–389.
- Kusumaningrat, M. D., Subiyanto, S., & Yuwono, B. D. (2017). Analisis perubahan penggunaan dan pemanfaatan lahan tahun 2009 dan 2017 (studi kasus: Kabupaten Boyolali). *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), 443–452.

- Lamia, F. J. I., Rogi, J. E. X., & Tiwow, D. (2023). Pengukuran ketajaman Ground Sampling Distance (GSD) di berbagai ketinggian lahan sawah dengan menggunakan drone tipe Mavic 2 Pro di Desa Matani Kecamatan Tumpaan. *Agri-Sosioekonomi*, 19(1), 557–562. <https://doi.org/10.35791/agrsossek.v19i1.46751>
- Lo, C. P. (1996). *Applied remote sensing (terjemahan Bambang Purbowaseso dengan judul penginderaan jauh terapan)*. UI Press.
- Lubis, S., Suprayogi, A., & Hani'ah. (2013). Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dengan penggunaan lahan Kecamatan Gayamsari dan Kecamatan Semarang Timur. *Jurnal Geodesi Undip*, 2(April), 13–22.
- Lumbantobing, M., Wikantika, K., & Harto, A. B. (2018). Peningkatan akurasi interpretasi foto udara menggunakan metode pembobotan berbasis objek untuk pembuatan peta skala 1:5000. *Reka Geomatika*, 2017(1), 1–11. <https://doi.org/10.26760/jrg.v2017i1.1459>
- Masganti, M., Susilawati, A., & Yuliani, N. (2020). Optimasi pemanfaatan lahan untuk peningkatan produksi padi di Kalimantan Selatan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(2), 101. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v14n2.2020.101-114>
- Muryono, S. (2016). Kajian upaya pengendalian penggunaan tanah di Kabupaten Temanggung Provinsi Jawa Tengah. *BHUMI: Jurnal Agraria dan Pertanahan*, 2(1), 84–101. <https://doi.org/10.31292/jb.v2i1.33>
- Muryono, S., & Utami, W. (2020). Pemetaan potensi lahan pertanian pangan berkelanjutan guna mendukung ketahanan pangan. *Bhumi: Jurnal Agraria dan Pertanahan*, 6 Nomor 2, 201–218.
- Nafi, A. Y., & Basuki, Y. (2019). Penentuan kawasan sawah berkelanjutan. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 15(3), 214–226.
- Nawangwulan, Bambang Sudarsono, I., & Sasmito, B. (2013). Analisis pengaruh lahan pertanian terhadap hasil produk tanaman pangan di Kabupaten Pati. *Jurnal Geodesi Undip*, 2(2), 127–140.
- Novanto, H. P. (2023). Analisis penatagunaan tanah untuk penentuan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) berbasis bidang tanah di Kecamatan Margoyoso (studi kasus : Kecamatan Margoyoso, Kabupaten Pati). In *Institut Teknologi Nasional Malang*. Institut Teknologi Nasional Malang.
- Nugraha, W. H. (2023). *Perancangan webgis informasi pertanahan guna pengembangan multipurpose cadastre di Kota Madiun (studi di Kelurahan Demangan)*. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Prabowo, H. L. (2019). Study of parcels-based Land Use Planning in Urban areas dan Rural Areas (Case Study of Mantrijeron Sub-district, Yogyakarta City and Bambanglipuro Sub-district, Bantul Regency). *Journal of Geospatial Information Science and Engineering*, 2(1), 171–184. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jgise.41848>
- Pridasari, S. A., & Muta'ali, L. (2018). Carrying capacity of agricultural land and determination of sustainable food agriculture land in Bantul Regency. *Jurnal Bumi Indonesia*, 7 (2), 1–10.

- Putri, Y. E., Ahyuni, & Purwaningsih, E. (2017). Penentuan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) komoditi padi sawah di Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Buana*, 1(1), 120. <https://doi.org/10.24036/student.v1i1.53>
- Ragil, C. (2017). Arahana pengembangan kawasan lahan pertanian pangan berkelanjutan padi berbasis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup di Kabupaten Kulon Progo. *Prosiding Seminar Nasional XII Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi*, 0(0). <https://journal.sttnas.ac.id/ReTII/article/view/728>
- Rantau, M. I., Putra, H. P., & Hilman. (2024). Kewenangan pemerintah daerah dalam pelaksanaan Kebijakan Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) (studi kasus : perlindungan lahan pertanian pangan di Provinsi Banten). *Jurnal JAPS*, 5(1), 17–28. <https://doi.org/10.46730/japs.v5i1.130>
- Rini, M. S., & Hadi, B. S. (2013). Penyusunan neraca perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Umbulharjo Kota Yogyakarta berbantuan teknik penginderaan jauh dan sistem informasi geografis. *Geomedia: Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, 11(2), 139–154. <https://doi.org/10.21831/gm.v11i2.3447>
- Riswanto, E. (2009). *Evaluasi akurasi klasifikasi penutupan lahan menggunakan Citra ALOS PALSAR resolusi rendah (studi kasus di Pulau Kalimantan)*. Institut Pertanian Bogor.
- Salahuddin, S. (2021). *Kesesuaian hasil inventarisasi lahan pertanian pangan berkelanjutan terhadap rencana tata ruang wilayah dan penggunaan tanah di Kota Kendari*. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Santosa, S., Rustiadi, E., Mulyanto, B., Murti Laksono, K., & Rachman, N. F. (2014). Modelling on development of sustainable paddy field zone based on logistic regression and multicriteria land evaluation at Sukabumi Regency. *Globe*, 1(6), 181–190.
- Saputra, R. (2018). *Penentuan lokasi potensial perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan di Kota Solok Provinsi Sumatera Barat*. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Setiowati. (2021). Perubahan penggunaan tanah yang semakin marak. In Sutaryono, R. D. D. Saleh, Sapardiyono, M. N. Salim, A. N. Luthfi, W. Utami, D. W. Pujiriyani, Kusmiarto, D. A. Mujiburohman, & W. H. Puri (Ed.), *Problematisa Pengelolaan Pertanahan di Indonesia* (hal. 138–143). STPN Press.
- Simamora, F., Sasmito, B., & Haniah, H. (2015). Kajian metode segmentasi untuk identifikasi tutupan lahan dan luas bidang tanah menggunakan citra pada google earth (studi kasus : Kecamatan Tembalang, Semarang). *Jurnal Geodesi Undip*, 4(4), 43–51.
- Siska, W., Widiatmaka, W., Setiawan, Y., & Adi, S. H. (2022). Pemetaan perubahan lahan sawah Kabupaten Sukabumi menggunakan Google Earth Engine. *Tataloka*, 24(1), 74–83. <https://doi.org/10.14710/tataloka.24.1.74-83>
- Subroto, G., & Susetyo, C. (2016). Identifikasi variabel-variabel yang mempengaruhi penentuan lahan pertanian pangan berkelanjutan di Kabupaten Jombang, Jawa Timur. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.18297>

- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Alfabeta.
- Supratikno, S. I. (2016). Pemanfaatan neraca penatagunaan tanah dalam mendukung penyusunan sistem informasi ketahanan pangan pokok wilayah (studi di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta). *Jurnal Ketahanan Nasional*, 22(1), 22–41.
- Susilo, N. R. B., Firdaus, H. S., & Bashit, N. (2023). Analisis Penguasaan, Pemilikan, Penggunaan dan Pemanfaatan Tanah (P4T) pada tanah garapan dan tanah timbul di Kabupaten Bekasi menggunakan SIG (studi kasus: Desa Hurip Jaya, Kecamatan Bebelan). *Jurnal Geodesi Undip*, 12(2), 131–140.
- Sutaryono. (2016). *Lahan pangan berkelanjutan*. SKH Kedaulatan Rakyat. Terbit Selasa 22 November 2016. Diakses Sabtu 14 Desember 2024.
- Sutaryono. (2017). *Bank tanah untuk lahan pangan berkelanjutan*. SKH Kedaulatan Rakyat. Terbit Selasa 5 Desember 2017. Diakses Sabtu 14 Desember 2024.
- Sutaryono. (2023). *Lahan sawah dilindungi*. SKH Kedaulatan Rakyat. Terbit Sabtu 15 April 2023. Diakses Selasa 24 Desember 2024.
- Sutaryono. (2024). *Kedaulatan pangan*. SKH Kedaulatan Rakyat.
- Taufik, M., Kurniawan, A., & Pusparini, F. M. (2018). Penentuan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) menggunakan metode multi data spasial di Kecamatan Ngadirojo, Kabupaten Pacitan. *Geoid*, 13(1), 63. <https://doi.org/10.12962/j24423998.v13i1.3679>
- Utami, W. (2019). Framework optimalisasi pemanfaatan neraca penatagunaan tanah dan data pertanahan dalam penentuan lokasi lahan pertanian pangan berkelanjutan. In M. A. Siboro, I. D. Haryanti, T. Sakti, E. Sidipurwanti, A. Adnan, S. M. Prihatin, A. Wicaksono, R. Nugroho, D. Suprastyo, E. K. Khuluki, & A. Nurrokhman (Ed.), *Prosiding Administrasi Pertanahan dan Tata Ruang di Indonesia Menuju Modern, Digital, dan Terpercaya* (hal. 136–147). Pusat Penelitian dan Pengembangan Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. <https://doi.org/9789791069809>
- Widiyantoro, S., & Sutaryono, S. (2021). Pemanfaatan data pendaftaran tanah sistematis lengkap untuk penyusunan produk penataan ruang berbasis bidang tanah (studi kasus di Desa Alo, Kecamatan Bone Raya, Kabupaten Bone Bolango). *Seminar Nasional Geomatika 2020: Informasi Geospasial untuk Inovasi Percepatan Pembangunan Berkelanjutan*, 2007(1), 471–480. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24895/SNG.2020.0-0.1161>
- Yanto, A. (2024). *Analisis curah hujan dengan data CHIRPS di ArcGIS Pro*. LinkedIn. https://www.linkedin.com/posts/aljikriyanto_analisis-curah-hujan-dengan-data-chirps-ugcPost-7269152186410897408-tmhf?utm_source=share&utm_medium=member_desktop
- Ye, L., & Ranst, E. Van. (2002). Population carrying capacity and sustainable agricultural use of land resources in Caoxian County (North China). *Journal of Sustainable Agriculture*, 19(4), 75–94. https://doi.org/10.1300/J064v19n04_08

Yunus, H. S. (2010). *Metode penelitian wilayah kontemporer*. PT Pustaka Belajar.
Zulfikar, M., Barus, B., & Sutandi, A. (2013). Pemetaan lahan sawah dan potensinya untuk perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan di Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 15(1), 20. <https://doi.org/10.29244/jitl.15.1.20-28>

Peraturan Perundang-Undangan

Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 Tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria

Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang

Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan

Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2004 tentang Penatagunaan Tanah

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 1 tahun 2011 tentang Penetapan dan Alih Fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2012 tentang Sistem Informasi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan

Peraturan Presiden Nomor 59 tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 2 Tahun 2014 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan

Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 1 Tahun 2024 tentang Rencana Tata Ruang Kabupaten Temanggung Tahun 2024-2044

Tata Cara Kerja (TCK)

Tata Cara Kerja Neraca Penatagunaan Tanah Regional Tahun 2024

Tata Cara Kerja Penyiapan Data LP2B Tahun 2020