

**ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN PERTANIAN DAN PENENTUAN
LAHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN UNTUK MENDUKUNG
STABILITAS SWASEMBADA BERAS DI KABUPATEN PATI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Sebutan Sarjana Terapan di Bidang Pertanahan
Program Studi Diploma IV Pertanahan



Disusun oleh:
MAULANA RAFI DANENDRA
NIT. 21303644

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

ABSTRACT

Food security is a priority agenda in the global sustainable development framework, with the Sustainable Development Goals (SDGs) explicitly placing the achievement of food security as a central focus. Indonesia, as an agrarian country, maintains a strong commitment to food self-sufficiency, particularly in rice commodities, which are vital to national socio-economic stability. Although Indonesia achieved rice self-sufficiency in 1984, fluctuations in production and the phenomenon of "on-trend self-sufficiency" indicate an ongoing instability. This challenge is exacerbated by the massive conversion of agricultural land, driven by population growth and socio-economic pressures faced by farmers, posing a significant threat to sustainable food production. Pati Regency, despite being a major rice producer, faces a similar dilemma due to demographic pressures and industrial development orientations that encourage land conversion. Addressing this gap, this study aims to estimate the land carrying capacity for rice cultivation and assess the degree of rice self-sufficiency in Pati Regency longitudinally (2020–2024); project the probability of reaching the self-sufficiency limit; and develop a zoning scheme for sustainable agricultural land. This research adopts a quantitative-descriptive approach using descriptive statistical analysis, utilizing multi-temporal and thematic data.

The analysis over the observation period reveals fluctuating dynamics with a downward trend in both the carrying capacity of rice farmland and the level of rice self-sufficiency in Pati Regency. Sixteen subdistricts consistently show a surplus, while five subdistricts (Gembong, Juwana, Wedarijaksa, Tlogowungu, Trangkil) persistently experience a deficit. The projection of the self-sufficiency limit indicates that Pati Regency will reach its threshold in approximately 140.02 years, with only 30,046.26 hectares of paddy fields remaining—just enough to meet domestic needs. Therefore, it is highly recommended to protect 40,235.83 hectares of S1-classified paddy fields (covering 12 strategic subdistricts). If land conversion is halted at this area, Pati Regency is projected to meet its food needs for up to 384.2 years. A comprehensive and sustainable zoning scenario has the potential to delay the rice self-sufficiency limit by up to 244.18 years, provided full compliance by all stakeholders. These findings indicate that food security in Pati Regency is not aligned with its actual agricultural potential, necessitating strategic interventions to ensure the stability of rice self-sufficiency can be maintained.

Keywords: Land Carrying Capacity, Rice Self-Sufficiency, Land-Use Conversion, Zoning

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Penelitian Terdahulu	10
B. Kerangka Teoretis	16
1. Pertanian Padi	16
2. Lahan Pertanian Sawah.....	18
3. Alih Fungsi Lahan Pertanian	20
4. Daya Dukung Lahan Pertanian	22
5. Swasembada Beras	25
6. Ambang Batas (<i>Limit</i>) Swasembada Beras.....	27
7. Zonasi Lahan Pertanian	29
C. Kerangka Pemikiran.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Format Penelitian	33
B. Lokasi Penelitian.....	34
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	35

1.	Populasi.....	35
2.	Sampel	35
3.	Teknik Pengambilan Sampel	36
D.	Definisi Operasional Konsep	36
E.	Jenis, Sumber, dan Teknik Pengumpulan Data.....	37
1.	Jenis Data	37
2.	Sumber Data	39
3.	Teknik Pengumpulan Data.....	40
F.	Teknik Analisis Data.....	40
1.	Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian Komoditas Padi dan Tingkat Ketercapaian Swasembada Beras	42
2.	Analisis <i>Limit</i> Swasembada Beras	47
3.	Asesmen Kapabilitas Lahan Pertanian untuk Penentuan Lahan Pertanian Berkelanjutan melalui Pendekatan Zonasi	52
BAB IV	GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	58
A.	Administrasi Kabupaten Pati.....	58
B.	Demografi Kabupaten Pati.....	59
C.	Topografi Kabupaten Pati	61
D.	Jenis Tanah Kabupaten Pati	63
E.	Penggunaan Lahan Kabupaten Pati.....	64
F.	Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pati	65
G.	Struktur Ekonomi (PDRB) Kabupaten Pati	67
H.	Kondisi Pertanian Tanaman Pangan di Kabupaten Pati.....	68
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	71
A.	Kondisi Daya Dukung Lahan Pertanian Komoditas Padi dan Tingkat Ketercapaian Swasembada Beras di Kabupaten Pati.....	71
1.	Ketersediaan Lahan Pertanian Komoditas Padi dan Ketersediaan Beras di Kabupaten Pati Tahun 2020-2024 .	71
2.	Kebutuhan akan Lahan Pertanian Komoditas Padi dan Ketersediaan Beras di Kabupaten Pati Tahun 2020-2024 .	78
3.	Daya Dukung Lahan Pertanian Komoditas Padi dan Tingkat Ketercapaian Swasembada Beras di Kabupaten Pati Tahun 2020-2024.....	87

B.	Proyeksi Ambang Batas Swasembada Beras	99
1.	Formulasi Persamaan Laju Alih Fungsi Lahan Sawah	99
2.	Formulasi Persamaan Peningkatan Kebutuhan Lahan Sawah Akibat Pertambahan Jumlah Penduduk.....	100
3.	Permodelan Ambang Batas Swasembada Beras menggunakan Grafik Kartesius.....	104
C.	Penentuan Lahan Pertanian Berkelanjutan untuk Mendukung Stabilitas Swasembada Beras	106
1.	Kelerengan di Kabupaten Pati	108
2.	Jenis Tanah di Kabupaten Pati.....	110
3.	Jenis Pengairan Sawah di Kabupaten Pati	112
4.	Jarak Lahan Sawah dengan Infrastruktur Jalan di Kabupaten Pati.....	115
5.	Tingkat Ketercapaian Swasembada Beras di Kabupaten Pati	117
6.	Luas Hampan Sawah di Kabupaten Pati.....	119
7.	Zonasi Lahan Pertanian berdasarkan Kesesuaian untuk Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Kabupaten Pati	122
BAB VI	PENUTUP	132
A.	Kesimpulan	132
B.	Saran.....	133
	DAFTAR PUSTAKA	135
	LAMPIRAN	149

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Isu ketahanan pangan telah menjadi agenda prioritas pembangunan berkelanjutan dalam tatanan global (Rusmawati dkk. 2023; Quaralia 2022; Paloviita 2017). *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang diadopsi oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) secara eksplisit menempatkan pencapaian ketahanan pangan (*food security*) sebagai salah satu prioritas utama (Darmawan dkk. 2023), melahirkan komitmen internasional dengan cita-cita ‘*end hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture*’ (Ngoya 2015). Sebagai negara yang secara historis bertumpu pada segmen agraris (Manaroinsong dkk. 2023), Indonesia tidak terkecuali, memiliki dedikasi kuat untuk mencapai swasembada pangan (Budiman dan Santu 2024), khususnya pada sektor komoditi padi (Putri dkk. 2024). Semangat ini direfleksikan dalam Asta Cita Kabinet Merah Putih Prabowo-Gibran, yang menggarisbawahi urgensi ‘memantapkan sistem pertahanan keamanan negara dan mendorong kemandirian bangsa melalui swasembada pangan, energi, air, ekonomi kreatif, ekonomi hijau, dan ekonomi biru’ (Admin 2024).

Beras, hasil olahan padi, menjadi komoditas strategis dalam perekonomian Indonesia, memenuhi kebutuhan pangan pokok sebagian besar penduduk dan berperan signifikan dalam stabilitas sosial (Ariyanti dkk. 2024; Sabarella dkk. 2024, 13). Komoditas ini membuktikan eksistensinya sebagai penyuplai dominan pangan pokok, dengan kontribusi mencapai 95% dari total kebutuhan pangan nasional (Martanto 2019, 1). Preferensi beras sebagai makanan pokok telah melekat serta membentuk asosiasi positif dalam struktur sosial-kultural dan budaya masyarakat Indonesia (Habibah dkk. 2024). Pepatah kuno Jawa-Sunda dengan terjemahan “*seseorang belum dikatakan makan, bilamana belum memakan nasi*”, merefleksikan internalisasi simbolisme beras dalam kesadaran kolektif masyarakat (Putri

dkk. 2019), menempatkan beras sebagai komponen utama dalam keranjang pangan masyarakat Indonesia (Sabarella 2024, 1).

Sejarah pembangunan pertanian di Indonesia pada era Orde Baru menandai tonggak penting pencapaian swasembada beras pada tahun 1984 (Riyono 2021, 51). Keberhasilan ini merupakan buah dari kebijakan pemerintah dengan fokus pada peningkatan produktivitas pertanian melalui berbagai program intensifikasi (Khairdani dkk. 2022), satu diantaranya adalah 'Revolusi Hijau' (Azahra dkk. 2024). Namun, euforia atas pencapaian tersebut tidak berlangsung lama (Iqbal 2022). Fluktuasi produksi beras yang signifikan pada masa Orde Baru, melahirkan terminologi konsep '*swasembada on trend*', menggarisbawahi fakta bahwa produksi beras nasional mengalami ketidakstabilan antara kondisi swasembada dan defisit (Hutagaol 2024). Realitas ini mendorong pergeseran paradigma dari sekadar mengejar swasembada beras jangka pendek menuju konsep swasembada beras yang lebih komprehensif, menawarkan pendekatan yang holistik dan berkelanjutan dalam menghadapi tantangan kompleksitas sistem pasar global (Iriani dkk. 2025; Limpo dkk. 2022, 97).

Konsep swasembada beras berkelanjutan, menuntut perubahan mendasar dalam praktik pertanian. Pendekatan *bottom-up* yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat, khususnya petani merupakan strategi kunci untuk mengejawantahkan transformasi terkait. Hal ini selaras dengan mandat yang diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, yang menekankan partisipasi masyarakat, dengan penekanan khusus pada peran sentral petani sebagai aktor kunci dalam membangun sistem ketahanan pangan nasional yang berkelanjutan dan inklusif (Pemerintah Indonesia 2012).

Namun, realitas kondisi sosial ekonomi petani sebagai tokoh utama sektor pertanian seringkali membatasi adopsi praktik-praktik baru. Wulandari dkk. (2023), mengungkapkan bahwa tingkat pendidikan formal petani di Indonesia masih relatif rendah, dengan proporsi 40% petani hanya berpendidikan wajib sembilan tahun, dan bahkan beberapa diantaranya

merupakan lulusan jenjang sekolah dasar. Keterbatasan pendidikan ini menciptakan rantai kemiskinan struktural yang sulit diputus (Syamsidar 2014), menghambat transformasi pertanian menuju sistem yang lebih produktif dan efisien, melahirkan konsekuensi serius seperti penurunan produktivitas pertanian, keterbatasan pendapatan petani, dan keterhambatan mobilitas sosial ekonomi (Kamakaula 2023; Marteen dkk. 2024; Sidharta dkk. 2021).

Tekanan ekonomi yang rumit, serta motivasi ekonomi yang semakin dominan, sukses menggeser persepsi petani dalam pemanfaatan lahan pertanian (Haviz dkk. 2021). Sawah tidak lagi dipandang sebagai sumber pendapatan potensial, tetapi juga sebagai aset investasi jangka pendek dengan keuntungan finansial sementara (Sudarma dkk. 2024). Kondisi ini seringkali memaksa petani untuk mengambil keputusan rasional yang tidak optimal, mengalihkan kepemilikan dan penguasaan lahan pertanian yang dimiliki (Suharyanto dkk. 2021), serta beralih mencari mata pencaharian di luar sektor pertanian (Suasti dkk. 2019). Sebagai akibatnya, rasio fungsi lahan pertanian mengalami tren penurunan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, dari 7,75 juta ha pada tahun 2013, menjadi 7,4 juta ha di tahun 2019 (Prayitno dkk. 2021; Zhang dkk., 2019). Problematika ini semakin diperparah oleh fakta bahwa sebanyak 26.000 ha lahan pertanian di Pulau Jawa telah beralih fungsi menjadi area industri, perumahan, dan penggunaan lainnya (Ansari dkk. 2023).

Alih fungsi lahan pertanian, tidak terkecuali, juga dipicu oleh dinamika demografi, terutama peningkatan jumlah penduduk. Korelasi antara perubahan tata guna lahan dan pertumbuhan penduduk menunjukkan adanya hubungan sebab-akibat yang kompleks (Sudrajat dkk. 2019). Peningkatan tekanan demografi telah mendorong multifungsi pemanfaatan lahan pertanian (Sudrajat 2016), yang pada gilirannya memicu pengikisan lapisan tanah, bencana erosi, degradasi lahan, transisi tutupan lahan, serta retrogasi ekosistem dan ekologi secara ekstrem (Bär dkk. 2023). Fenomena ini merupakan manifestasi dari ketidakseimbangan antara kebutuhan manusia

akan lahan dengan kapasitas daya dukung lingkungan, sehingga mengancam keberlanjutan sistem produksi pertanian dan keseimbangan ekologis (Hariyanto dkk. 2018; Moniaga 2011 dalam Sudrajat dkk. 2019).

Kabupaten Pati, yang dikenal dengan semboyan 'Bumi Mina Tani', merupakan bagian integral dari kawasan andalan Wanarakuti, yang mencakup wilayah Juwana, Jepara, Kudus, Pati, Rembang, dan Blora. Kawasan ini diidentifikasi sebagai kawasan dengan sektor unggulan, terutama di bidang pertanian, sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional. Prestasi Kabupaten Pati sebagai penghasil padi tertinggi kelima di Jawa Tengah pada tahun 2023, sebesar 508.149,97 ton, semakin mengukuhkan eksistensi potensi agraris di wilayah ini (BPS 2024a)

Visi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pati Tahun 2010-2030 menetapkan orientasi pengembangan sebagian wilayahnya menuju pertumbuhan sektor industri yang berkelanjutan, menimbulkan dilema pelestarian lahan pertanian (Pemerintah Daerah Kabupaten Pati 2021). Terdapat kekhawatiran bahwa pengembangan industri akan memicu konversi lahan pertanian menjadi kawasan industri dan wilayah terbangun (Nurrahma dkk. 2024). Kondisi ini diperparah oleh data empiris yang menunjukkan peningkatan signifikan alih fungsi lahan pertanian di Kabupaten Pati selama dua dekade terakhir. Dalam periode tahun 1994 hingga 2002, tercatat seluas 5.838 hektar lahan ladang beralih fungsi menjadi permukiman, diikuti oleh konversi 14.287,79 hektar lahan sawah menjadi kawasan terbangun pada periode 2002-2014 (Loekman 2015 dalam Rofi'ah 2022). Tekanan demografi yang meningkat, dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata 1,03% antara tahun 2010 hingga 2020, turut memperkeruh fenomena ini (BPS 2024b), meningkatkan frekuensi antropogenik, memperbesar tuntutan akan lahan (Haidir dan Rudiarto 2019). Alih fungsi lahan yang masif menimbulkan konsekuensi penurunan produktivitas pertanian, khususnya produksi padi

(Ayuningtyas dkk. 2024), serta berpotensi mengancam swasembada pangan di Kabupaten Pati.

Perubahan fungsi lahan pertanian di Kabupaten Pati, yang didorong oleh berbagai faktor termasuk tekanan demografis dan perubahan paradigma pembangunan, merupakan tantangan serius bagi ketahanan pangan lokal. Dalam konteks ini, salah satu konsep keseimbangan yang digunakan untuk mengawal pembangunan agar lebih berkelanjutan adalah prinsip daya dukung (Asdak dan Salim 2006). Prinsip daya dukung telah menjadi bagian integral dari penyusunan rencana tata ruang sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang (Pemerintah Indonesia 2021). Penerapan analisis daya dukung lahan menjadi perihal yang mendesak, menawarkan kerangka kerja yang tepat untuk mengevaluasi kapasitas lahan dalam mendukung produksi pangan (Imansyah dkk. 2020), serta memberikan gambaran yang jelas mengenai interaksi antar penduduk, penggunaan lahan, dan lingkungan (Mubarokah dkk. 2020). Kajian daya dukung lahan pertanian sudah dibuktikan keberhasilannya untuk mengevaluasi kemampuan lahan pertanian dalam mendukung produksi pangan secara berkelanjutan (Ardyanita dkk. 2023; Giwangkoro dkk. 2023; Nugraha dkk. 2023).

Analisis daya dukung lahan pertanian tidak hanya relevan untuk memahami dinamika kebutuhan lahan saat ini, namun juga krusial dalam merumuskan skenario pemanfaatan lahan berkelanjutan di masa yang akan datang (Syahidin dkk. 2021). Kondisi daya dukung lahan pertanian di masa depan dapat diproyeksikan melalui berbagai pendekatan, salah satunya adalah dengan menghitung probabilitas ambang batas swasembada pangan atau *limit* swasembada pangan. Perhitungan ambang batas swasembada pangan, seperti yang diungkapkan oleh Martanto (2019, 68) dalam studi empirisnya, bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan suatu wilayah dapat memenuhi kebutuhan pangan penduduknya sendiri serta memiliki surplus cadangan beras. Proyeksi ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kerentanan wilayah terhadap kekurangan pangan di masa depan, sehingga

memungkinkan perencanaan dan pengembangan kebijakan yang lebih proaktif dan adaptif dalam mendukung stabilitas swasembada pangan.

Perencanaan dan pengembangan kebijakan proaktif dapat diwujudkan melalui skema zonasi (*zoning*) dalam konteks penentuan lahan pertanian berkelanjutan. Skema ini hadir sebagai kerangka analisis komprehensif yang memiliki kapabilitas untuk merespons secara efektif deplesi areal pertanian dan pada saat yang sama menjamin stabilitas swasembada pangan (Handari 2012 dalam Pridasari 2018). Kerangka ini niscaya mengintegrasikan secara metodologis temuan-temuan kuantitatif dari analisis daya dukung lahan pertanian dan proyeksi *limit* swasembada ke dalam formulasi kebijakan spasial yang terukur, implementatif, serta berorientasi pada keberlanjutan. Adopsi pendekatan multikriteria yang melibatkan agregasi dan sintesis berbagai indikator relevan untuk mengklasifikasikan lanskap spasial lahan pertanian ke dalam zona-zona strategis dengan tingkat prioritas dan perlakuan kebijakan yang terdiferensiasi merupakan sebuah aksioma dalam kerangka analisis ini (Martanto 2019, 44; Adji dkk. 2024).

Sektor pertanian Kabupaten Pati diperlukan kajian mendalam untuk mengetahui kondisi objek pertanian dalam mempertahankan eksistensinya. Perbedaan *country context* substansial pertanian di tiap wilayah memerlukan implementasi analisis daya dukung lahan pertanian dalam mengidentifikasi tingkat ketercapaian swasembada pangan, terkhusus beras serta memproyeksikan ambang batas swasembada pangan atau *limit* swasembada pangan. Lebih lanjut, penelitian ini juga bertujuan untuk mengklasifikasikan lanskap lahan pertanian ke dalam zona yang terdiferensiasi berbasis pada daya dukung lahan dan tingkat ketercapaian swasembada beras, sebagai modal untuk merumuskan strategi ketahanan pangan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

B. Rumusan Masalah

Kabupaten Pati, yang dikenal dengan semboyan 'Bumi Mina Tani', merupakan bagian integral dari kawasan andalan Wanarakuti, yang mencakup wilayah Juwana, Jepara, Kudus, Pati, Rembang, dan Blora.

Kawasan ini diidentifikasi sebagai kawasan dengan sektor unggulan, terutama di bidang pertanian, sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional. Prestasi Kabupaten Pati sebagai penghasil padi tertinggi kelima di Jawa Tengah pada tahun 2023, sebesar 508.149,97 ton, semakin mengukuhkan eksistensi potensi agraris di wilayah ini (BPS 2024a)

Namun, mandat untuk menjaga dan meningkatkan produktivitas sektor pertanian di Kabupaten Pati, sebagai kawasan unggulan, terancam oleh dinamika alih fungsi lahan yang masif (Bagaskara 2019). Dalam periode tahun 1994 hingga 2002, tercatat seluas 5.838 hektar lahan ladang beralih fungsi menjadi permukiman, diikuti oleh konversi 14.287,79 hektar lahan sawah menjadi kawasan terbangun pada periode 2002-2014 (Loekman 2015 dalam Rofi'ah 2022). Tekanan demografi yang meningkat, dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata 1,03% antara tahun 2010 hingga 2020, turut memperkeruh fenomena ini (BPS 2024b), meningkatkan frekuensi antropogenik, memperbesar tuntutan akan lahan (Haidir dan Rudiarto 2019). Alih fungsi lahan yang masif menimbulkan konsekuensi penurunan produktivitas pertanian, khususnya produksi padi (Ayuningtyas dkk. 2024), serta berpotensi mengancam swasembada beras di Kabupaten Pati. Di samping itu, tujuan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pati Tahun 2010-2030 mengorientasikan sebagian Kabupaten Pati ke arah pertumbuhan sektor industri berkelanjutan, menimbulkan dilema terkait dengan pelestarian lahan pertanian (Pemerintah Daerah Kabupaten Pati 2021). Terdapat kekhawatiran bahwa pengembangan industri akan memicu konversi lahan pertanian menjadi kawasan industri dan wilayah terbangun (Nurrahma dkk. 2024).

Oleh karena itu, diperlukan kajian komprehensif mengenai daya dukung lahan pertanian saat ini dan proyeksi ambang swasembada pangan, utamanya komoditas padi sebagai modal dalam merumuskan strategi ketahanan pangan (swasembada beras) yang berkelanjutan. Lebih lanjut,

analisis daya dukung memegang peranan fundamental sebagai landasan metodologis dalam mengklasifikasikan lanskap lahan pertanian ke dalam zona-zona yang terdiferensiasi secara spasial. Diferensiasi ini didasarkan pada gradien kapasitas dukungan lahan intrinsik dan proyeksi tingkat ketercapaian swasembada beras, sehingga secara eksplisit mengakomodasi konsep keseimbangan ekologis dalam kerangka pembangunan. Dengan demikian, aktivitas antropogenik dalam sektor pertanian diharapkan dapat terkalibrasi dengan kapasitas asimilatif lingkungan, menjamin keberlanjutan sumber daya alam untuk menopang kehidupan generasi kini dan mendatang. Berdasarkan berbagai studi terdahulu serta kondisi saat ini yang terjadi di Kabupaten Pati, maka muncul pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi daya dukung lahan pertanian komoditas padi dan tingkat ketercapaian swasembada beras di Kabupaten Pati pada tahun 2020-2024?
2. Apakah akan terjadi ambang batas atau *limit* swasembada beras di Kabupaten Pati?
3. Bagaimana kapabilitas potensi lanskap lahan pertanian pada masing-masing entitas administratif setingkat kecamatan di Kabupaten Pati untuk dikualifikasikan sebagai lahan pertanian (sawah) berkelanjutan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini terdiri atas tiga poin utama, meliputi:

1. Menganalisis daya dukung lahan pertanian komoditas padi berdasarkan prinsip suplai dan permintaan, serta mengukur tingkat ketercapaian swasembada beras di Kabupaten Pati secara temporal, guna mengidentifikasi pola dan dinamika yang terjadi di Kabupaten Pati;
2. Melihat probabilitas terjadinya *limit* swasembada beras berdasarkan proyeksi laju perubahan penggunaan lahan pertanian dan laju pertambahan kebutuhan lahan pertanian akibat kenaikan populasi penduduk di Kabupaten Pati.
3. Melakukan penilaian terhadap potensi lanskap lahan pertanian pada setiap entitas administratif kecamatan guna diferensiasi zonasi lahan

pertanian, yang didasarkan pada tingkat ketercapaian swasembada beras dan parameter pendukung relevan, sebagai strategi untuk menopang stabilitas swasembada beras.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian mencakup tiga poin utama, meliputi:

1. Manfaat bagi praktisi dan pemangku kepentingan, untuk memberikan landasan empiris yang kuat sebagai pertimbangan dalam merumuskan kebijakan dan strategi mengenai ketahanan pangan yang berkelanjutan. Diharapkan mampu dihasilkan suatu kerangka regulasi yang dapat mengakomodasi suatu pembangunan wilayah secara kontinu dengan tetap mempertimbangkan produktivitas pertanian;
2. Manfaat bagi akademisi/ilmiah, untuk memberikan kontribusi signifikan dalam memperkuat pemahaman teoretis dan aplikasi praktis analisis daya dukung lahan pertanian, khususnya pada komoditas padi. Lebih lanjut, kajian ini berpotensi mengembangkan metodologi dalam mendeteksi tingkat ketercapaian swasembada beras di tingkat regional, serta mengelaborasi pemanfaatan analisis daya dukung lahan sebagai landasan ilmiah untuk zonasi lahan pertanian strategis dalam rangka mendukung stabilitas swasembada beras secara berkelanjutan;
3. Manfaat sosial, untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat, aparat pemerintah setempat, dan lainnya tentang alih fungsi lahan pertanian tanpa mempertimbangkan daya dukung lahan pertanian cenderung memberikan dampak buruk bagi keberlanjutan sektor pangan dalam jangka waktu menengah atau berkepanjangan.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilaksanakan, dapat ditarik beberapa kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisis komprehensif (2020-2024) menyimpulkan bahwa daya dukung lahan pertanian padi di Kabupaten Pati menunjukkan dinamika fluktuatif dengan tendensi penurunan agregat; 16 kecamatan konsisten surplus, sementara 5 kecamatan (Gembong, Juwana, Wedarijaksa, Tlogowungu, Trangkil) persisten defisit. Senada, tingkat ketercapaian swasembada beras mengalami penurunan signifikan agregat, dengan distribusi klasifikasi yang awalnya persisten namun menunjukkan anomali pergeseran kelas di Kayen (2023) dan Tambakromo (2024) dari Kelas I ke II. Lima kecamatan yang sama (Gembong, Juwana, Wedarijaksa, Tlogowungu, Trangkil) secara persisten berada di Kelas III, mengindikasikan ketidakmampuan swasembada. Kedua analisis ini konvergen, meskipun daya dukung lahan fokus pada luas lahan (hektar) esensial, sementara tingkat swasembada beras langsung mengkaji kuantitas produk (kuintal) yang diperlukan, keduanya saling berkorelasi dalam menjamin ketersediaan pangan.
2. Analisis terhadap *limit* swasembada beras mengonfirmasi bahwa Kabupaten Pati diproyeksikan akan mengalami kondisi ambang batas swasembada. Berdasarkan visualisasi grafis, mengimplikasikan bahwa, dalam rentang waktu 140,02 tahun ke depan, dengan estimasi sisa luasan lahan sawah sekitar 30.046,26 hektar, Kabupaten Pati hanya akan mampu memenuhi kebutuhan pangan domestiknya secara mandiri, tanpa kapabilitas ekspor maupun kebutuhan impor.
3. Luas lahan sawah kategori S1 (Sangat Sesuai) di Kabupaten Pati, terestimasi 40.235,83 hektar, mencakup Kecamatan Jakenan, Gabus, Batangan, Pati, Jaken, Winong, Sukolilo, Pucakwangi, Margoyoso,

Juwana, Wedarijaksa, dan Tayu. Area ini sangat direkomendasikan untuk tidak dikonversi ke penggunaan non-pertanian, sebuah strategi krusial untuk mempertahankan stabilitas swasembada beras jangka panjang. Jika konversi dihentikan pada luasan tersebut, Kabupaten Pati diproyeksikan mampu memenuhi kebutuhan pangan selama 384,2 tahun. Skenario zonasi ini secara krusial berpotensi memperlambat titik limitasi swasembada beras hingga 244,18 tahun, dengan syarat skema zonasi tersebut dipatuhi oleh seluruh pemangku kepentingan. Sementara untuk lahan sawah kategori S2 (Cukup Sesuai) dan S3 (Sesuai Marginal) memerlukan intervensi substansial untuk mencapai kesesuaian tinggi sebagai lahan pertanian berkelanjutan, mengingat adanya faktor pembatas inheren.

B. Saran

Adapun saran atau rekomendasi yang diajukan berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan strategis dan pertimbangan esensial bagi para pemangku kepentingan di Kabupaten Pati dalam merumuskan serta menyempurnakan rencana tata ruang, khususnya terkait dengan perencanaan lahan pertanian pangan berkelanjutan.

2. Penelitian Lanjutan

- a. Penelitian ini, dengan unit analisis terbatas pada level kecamatan, menghasilkan analisis yang cenderung bersifat general. Oleh karena itu, diperlukan pendalaman unit analisis pada studi selanjutnya guna memperoleh temuan yang lebih spesifik dan terperinci.
- b. Perumusan penilaian zonasi lahan sawah dalam penelitian ini hanya didasarkan pada indikator fisik. Oleh karena itu, penelitian di masa mendatang perlu diinsiasi untuk mengintegrasikan

pertimbangan indikator sosial dan ekonomi, guna mencapai analisis yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, R., Hasibuan, N.H., Sitohang, E.J. dan Hayatuliman, M. 2024, 'Analisis Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi Sawah di Kabupaten Subang Bagian Tengah', *Agroista: Jurnal Agroteknologi*, Vol. 8 No. 1, hal. 20–28, doi: 10.55180/agi.v8i1.1200.
- Adji, A.R.P., Santosa, L.W. dan Harini, R. 2024, 'Kajian Daya Dukung Lingkungan Berdasarkan Produktivitas Lahan Pertanian dalam Menunjang Swasembada Pangan di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta', *Jurnal Ilmiah Indonesia*, Vol. 9 No. 4, hal. 2904–2921, doi: <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v9i4.15334>.
- Admin. 2024, 'Tantangan Besar, Asta Cita, dan Keberlanjutan Pembangunan', *Portal Informasi Indonesia*, tersedia pada: <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8747/tantangan-besar-asta-cita-dan-keberlanjutan-pembangunan?lang=1> (diakses 16 Februari 2025).
- Akuba, S., Polii, B.J.V. dan Husain, J. 2020, 'Analisis Daya Dukung Lahan Berdasarkan Kebutuhan dan Ketersediaan Lahan Pertanian di Kabupaten Gorontalo Utara', *Agri-Sosioekonomi: Jurnal Transdisiplin Pertanian*, Vol. 16 No. 1, hal. 17–26, doi: 10.35791/agrsosek.16.1.2020.26939.
- Alinda, S.N., Setiawan, A.Y. dan Sudrajat, A. 2021, 'Alih Fungsi Lahan Dari Sawah Menjadi Perumahan di Kampung Gumuruh Desa Nagrak Kecamatan Cangkuang Kabupaten Bandung', *Geoarea*, Vol. 04 No. 02, hal. 55–67, doi: <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/Geoarea/article/view/712>.
- Amin, N.F., Garancang, S. dan Abunawas, K. 2023, 'Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian', *Jurnal Pilar: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, Vol. 14 No. 1, hal. 15–31, doi: <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/pilar/article/viewFile/10624/5947>.
- Anita, Rusfandi dan Triasavira, M. 2022, 'Pencegahan Alih Fungsi Lahan Serta Penataan Ruang Dalam Rangka Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan', *Jurnal Jendela Hukum*, Vol. 9 No. 1, hal. 93–106, doi: 10.24929/fh.v9i1.2052.
- Ansari, A., Pranesti, A., Telaumbanua, M., Alam, T., Taryono, Wulandari, R.A., Nugroho, B.D.A., dkk. 2023, 'Evaluating the effect of climate change on rice production in Indonesia using multimodelling approach', *Heliyon*, Elsevier Ltd, Vol. 9 No. 9, hal. 1–15, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e19639.
- Ardyanita, A.S., Azizah, F.N., Asrofi, M.Z. dan Putri, R.F. 2023, 'Analysis of carrying capacity of agricultural land in Bali Province, 2021-2022', *E3S Web of Conferences*, Vol. 468 No. 06001, hal. 1–4, doi: 10.1051/e3sconf/202346806001.
- Ariyanti, S.D., Nabila, U. dan Rahmawati, L. 2024, 'Pemenuhan Kebutuhan Produksi Beras Nasional dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Menurut Perspektif Ekonomi Islam', *Jurnal Ekonomi Syariah dan Bisnis*, Vol. 7 No. 1, hal. 82–93, doi: 10.31949/maro.v7i1.9121.
- Asdak, C. dan Salim, H. 2006, 'Daya Dukung Sumberdaya Air sebagai Pertimbangan Penataan Ruang', *Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT*, Vol. 7

- No. 1, hal. 16–25, doi: <https://doi.org/10.29122/jtl.v7i1.362>.
- Ayu, C., Wuryantoro, W., Wahoni, N., Ibrahim, I. dan Mandalika, E.N.D. 2023, 'Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian di Desa Penyangga Kawasan Ekonomi Khusus Mandalika - Kabupaten Lombok Tengah', *Jurnal Sosial Ekonomi dan Humaniora*, Vol. 9 No. 1, hal. 99–106, doi: 10.29303/jseh.v9i1.314.
- Ayu, S.S. 2023, *Dampak Penerbitan Kebijakan Lahan Sawah Dilindungi Terhadap Pelaksanaan Pelayanan Pertanahan dan Pelayanan Perizinan di Kabupaten Sleman*, Skripsi pada Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Ayuningtyas, F.I., Ariyanto, D.P. dan Syamsiyah, J. 2024, 'Hubungan Laju Alih Fungsi Lahan Pertanian dengan Produksi Padi di Jakarta Barat', *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, Vol. 9 No. 1, hal. 8–17, doi: <https://doi.org/10.24853/jat.9.1.8-17>.
- Azahra, J.N., Khoiri, T.W., Puspita, M.C.A. dan Ribawati, E. 2024, 'Revolusi Hijau Masa Orde Baru', *Sindoro: Cendekia Pendidikan*, Vol. 5 No. 3, hal. 41–50, doi: <https://doi.org/10.9644/sindoro.v5i3.3999>.
- Badan Standardisasi Nasional. 2004, *Standarisasi Nasional Indonesia (SNI): Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan. SNI 03–1733–2004*, Badan Standar Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. 2010, *Standardisasi Nasional Indonesia (SNI): Klasifikasi Penutupan Lahan. SNI 7645:2010*, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Bagaskara, C.A.P. 2019, 'Pelaksanaan Alih Fungsi Lahan Pertanian Menjadi Perumahan yang Dilakukan oleh Pengembang Properti di Kabupaten Pati Jawa Tengah', *Hukum*, Vol. 2 No. 12, hal. 1–14, doi: <https://e-journal.uajy.ac.id/24016/>.
- Bär, V., Akinyemi, F.O. dan Speranza, C.I. 2023, 'Land cover degradation in the reference and monitoring periods of the SDG Land Degradation Neutrality Indicator for Switzerland', *Ecological Indicators*, Vol. 151 No. 110252, hal. 1–13, doi: 10.1016/j.ecolind.2023.110252.
- BPS. 2024a, 'Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah (Kuintal/Hektar), 2021-2023', *Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah*, tersedia pada: <https://jateng.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDYzIzI=/luas-panen--produksi--dan-produktivitas-padi-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-tengah.html> (diakses 9 Februari 2025).
- BPS. 2024b, 'Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun (Persen), 2000-2020', *Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati*, tersedia pada: <https://patikab.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjAxIzI=/laju-pertumbuhan-penduduk-per-tahun.html> (diakses 11 Februari 2025).
- BPS. 2024c, 'Luas panen padi Tahun 2024 diperkirakan sebesar 10,05 juta hektare dengan produksi padi sekitar 52,66 juta ton gabah kering giling (GKG)', *Badan Pusat Statistik*, tersedia pada: <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2024/10/15/2376/luas-panen-padi-tahun-2024-diperkirakan-sebesar-10-05-juta-hektare-dengan-produksi-padi-sekitar-52-66-juta-ton-gabah-kering-giling--gkg--.html>.

- BPS. 2024d, *Kabupaten Pati dalam Angka*, Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati, Pati.
- BPS. 2025a, *Kabupaten Pati dalam Angka*, Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati, Pati.
- BPS. 2025b, *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Pati Menurut Lapangan Usaha Tahun 2020-2024*, Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati, Pati.
- Brida. 2023, 'Perubahan Iklim Mengancam Ketahanan Pangan', *Badan Riset dan Inovasi Daerah Kabupaten Badung*, tersedia pada: <https://brida.badungkab.go.id/artikel/52693-perubahan-iklim-mengancam-ketahanan-pangan> (diakses 12 Februari 2025).
- Budiman, N.D. dan Santu, L. 2024, 'Kajian Strategis dan Kebijakan Pemerintah Indonesia dalam Mencapai Target Swasembada Beras', *Jurnal Pertanian Cemara*, Vol. 21 No. 2, hal. 125–136, doi: <https://doi.org/10.24929/fp.v21i2.3888>.
- Cahyadi. 2022, 'Pengaruh Kualitas Produk dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Baja Ringan di PT Arthanindo Cemerlang', *Emabi: Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, Vol. 1 No. 1, hal. 60–73, doi: <https://jurnal.buddhidharma.ac.id/index.php/emabi/article/view/1089/539>.
- Christina, D.R., Rustiadi, E. dan Barus, B. 2012, 'Pemetaan Lahan Berpotensi untuk Mendukung Usulan Perencanaan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (Studi Kasus: Provinsi Jawa Barat)', *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, Vol. 14 No. 1, hal. 29–36, doi: <https://doi.org/10.29244/jitl.14.1.29-36>.
- Dalimunthe, A.G. dan Safitri, S.A. 2023, 'Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Jagung (Zea Mays L.)', *Agricola: Jurnal Pertanian*, Vol. 13 No. 2, hal. 86–90, doi: 10.35724/ag.v13i2.
- Darmawan, A.B., Sulistyaning, A.R., Santoso, J., Linggarwati, T., Saadah, K. dan Dwianto, R.A. 2023, 'Implementasi Kebijakan SDGs Pemerintah Daerah dalam Mengelola Ketahanan Pangan pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus Desa Pandak, Kec. Baturaden, Kab. Banyumas)', *Jurnal Ketahanan Nasional*, Vol. 29 No. 2, hal. 145–165, doi: 10.22146/jkn.87986.
- Darmawan, A.D. 2024, 'Mayoritas Penduduk Kabupaten Pati pada 2024 Adalah Usia Produktif', *Data Books*, tersedia pada: <https://databoks.katadata.co.id/demografi/statistik/a17cf47402926f8/mayoritas-penduduk-kabupaten-pati-pada-2024-adalah-usia-produktif#:~:text=Berikut%252520ini%252520jumlah%252520penduduk%252520menurut%252520umur%252520di,dari%25252075%252520tahun%2525204> (diakses 3 Mei 2025).
- Daulay, J.A. 2019, *Analisis Perbedaan Pendapatan Antara Petani Padi Sawah Sistem Pompanisasi dengan Petani Padi Sawah Sistem Tadah Hujan (Studi Kasus: Desa Pematang Johar Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara)*, Skripsi pada Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area.
- Dewi, G.K. dan Syamsiyah, N. 2020, 'Alih Fungsi Lahan Sawah dan Pengaruhnya Terhadap Pendapatan Petani di Desa Cacaban, Kecamatan Conggeang, Kabupaten Sumedang', *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, Vol. 6 No. 2, hal. 843–852, doi: <http://dx.doi.org/10.25157/ma.v6i2.3572>.

- Dewinta, D. dan Warlina, L. 2017, 'Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Terhadap Ketahanan Pangan di Kabupaten Cianjur', *Jurnal Wilayah dan Kota*, Vol. 3 No. 2, hal. 91–104, doi: 10.34010/jwk.v4i02.2450.
- Disdukcapil Kabupaten Pati. 2022, 'Angka Kematian Kasar Kabupaten Pati Tahun 2022', *Open Data Kabupaten Pati*, tersedia pada: <https://opendata.patikab.go.id/id/dataset/angka-kematian-kasar-di-kabupaten-pati-tahun-2022> (diakses 21 Mei 2025).
- Disdukcapil Kabupaten Pati. 2024, 'Jumlah Penduduk Kabupaten Pati yang Berumur 15 Tahun ke-atas menurut Mata Pencapaian Tahun 2024', *Open Data Kabupaten Pati*, tersedia pada: <http://opendata.patikab.go.id/ru/dataset/jumlah-penduduk-kabupaten-pati-yang-berumur-15-tahun-ke-atas-menurut-mata-pencapaian-tahun-2024> (diakses 3 Mei 2025).
- Dwirani, N.M., Fariz, T.R., Riani, F.E., Safitri, N., Umam, A.F., Jabbar, A. dan Lutfiananda, F. 2022, 'Daya Dukung Lahan Pertanian Di Kabupaten Kendal', *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, Vol. 10 No. 2, hal. 139–145, doi: 10.26418/jtlb.v10i2.56056.
- Farizi, K. Al, Hazriani, R. dan Alhaddad, A.M. 2024, 'Evaluasi Kesesuaian Lahan Sawah Tadah Hujan Untuk Tanaman Padi di Desa Empodis Kecamatan Bonti Kabupaten Sanggau', *Jurnal Pedontropika: Jurnal Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan*, Vol. 10 No. 2, hal. 81–92, doi: [dx.doi.org/10.26418/pedontropika.v9i1.83184](https://doi.org/10.26418/pedontropika.v9i1.83184).
- Firmansyah, I. 2016, *Model Pengendalian Konversi Lahan Sawah di Dalam DAS Citarum*, Disertasi pada Institut Pertanian Bogor.
- Fitri, J. dan Ahyuni. 2024, 'Arahan Penggunaan Lahan Tanaman Pertanian Berdasarkan Zona Agroekologi di Kawasan Lereng Gunung Marapi Sumatera Barat', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 8 No. 2, hal. 28297–28306, doi: <http://angeliclight.art/index.php/jptam/article/view/18436>.
- Gafuraningtyas, D. 2022, 'Tren Penelitian tentang Perubahan Penggunaan Lahan dan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Indonesia', *Jurnal Pertanahan*, Vol. 12 No. 2, hal. 107–122, doi: 10.53686/jp.v12i2.180.
- Ginting, J., Sibuea, M.B. dan Ginting, R. 2016, 'Strategi Peningkatan Pendapatan Petani Kelapa Sawit di Kecamatan Leuser Kabupaten Aceh Tenggara', *Agrica (Jurnal Agribisnis Sumatera Utara)*, Vol. 4 No. 1, hal. 38–52, doi: <https://doi.org/10.31289/agrica.v9i1.398>.
- Giwangkoro, A.J.S., Nabila, T.F., Zayyin Asrofi, M., Jati Dewantara, E. dan Fitria Putri, R. 2023, 'Carrying capacity approach for agriculture land management in land subsidence area of West Java province', *E3S Web of Conferences*, Vol. 468 No. 06003, hal. 1–5, doi: 10.1051/e3sconf/202346806003.
- Habibah, L., Futri, A., Khuzaeri, A.P., Shidqi, F., Winata, W.A. dan Desmawan, D. 2024, 'Beras Sebagai Makanan Pokok: Faktor Penyebab Ketergantungan dan Dampaknya Terhadap Perekonomian Indonesia', *Bursa: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, Vol. 3 No. 2, hal. 110–114, doi: <https://doi.org/10.59086/jeb.v3i3.570>.
- Haidir, H. dan Rudiarto, I. 2019, 'Lahan Potensial Permukiman di Kota Semarang', *Tataloka*, Vol. 21 No. 4, hal. 575–588, doi: 10.14710/tataloka.21.4.575-588.
- Hakim, N., Hermansah, Lubis, Nugroho, S.G., Diha, A., Hong, G.B. dan Bailey, H.H. 2025, *Dasar Dasar Ilmu Tanah*, Akademika Pressindo, Ed. Kedua.,

- Andalas University Press, Lampung.
- Hariyanto, Hadi, S.P. dan Buchori, I. 2018, 'The Population Growth and Carrying Capacity in Semarang City', *E3S Web of Conferences*, Vol. 31 No. 07010, hal. 1–4, doi: 10.1051/e3sconf/20183107010.
- Haviz, M., Suryaman, R.A. dan Tri, R. 2021, 'Fenomena Alih Fungsi Lahan: Apakah Tenaga Kerja dapat Berpindah dari Sektor Pertanian Ke Sektor Lain? (Studi Kasus Kabupaten Bekasi)', *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi*, Vol. 1 No. 1, hal. 1–11, doi: 10.23969/jrie.v1i1.8.
- Hutagaol, M.P. 2024, 'Antara Swasembada, Ketahanan, dan Kedaulatan Pangan', *Departemen Ekonomi Institut Pertanian Bogor*, tersedia pada: <https://fem.ipb.ac.id/antara-swasembada-ketahanan-dan-kedaulatan-pangan/> (diakses 8 Februari 2025).
- Imansyah, Harisandi, D., Tamia, N. dan Rahmawati, D. 2020, 'Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian Terhadap Tekanan Penduduk di Desa Sandik', *Media Komunikasi Geografi*, Vol. 21 No. 2, hal. 120–129, doi: <https://doi.org/10.23887/mkg.v21i2.27671>.
- Iqbal, K.M. 2022, 'Klaim Swasembada Beras Jokowi', *Sajogyo Institute*, tersedia pada: <https://sajogyo-institute.org/klaim-swasembada-beras-jokowi/> (diakses 8 Februari 2025).
- Irawan, B. 2005, 'Konversi Lahan Sawah: Potensi Dampak, Pola Pemanfaatannya, dan Faktor Determinan', *Forum penelitian Agro Ekonomi*, Vol. 23 No. 1, hal. 1–18, doi: 10.21082/fae.v23n1.2005.1-18.
- Irham, A.R. dan Putri, R.M. 2023, 'Kepadatan Penduduk terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Lampung', *Media Komunikasi Geografi*, Vol. 24 No. 1, hal. 91–100, doi: 10.23887/mkg.v24i1.60261.
- Iriani, A., Prabujaya, S.P., Zubaidah, S. dan Endasari, E. 2025, 'Pendekatan Thinking Across dalam Dynamic Governance: Strategi Efektif untuk Mewujudkan Gerakan Sumsel Mandiri Pangan (GSMP)', *Jurnal Pemerintahan dan Politik*, Vol. 10 No. 1, hal. 20–41, doi: 10.36982/jpp.v10i1.4687.
- Jakapratama, I.D., Arrasyid, R., Zidan, M., Alfiah, N.S. dan Rahma, S.D.A. 2021, 'Analisis Daya Dukung dan Kebutuhan Lahan Pertanian di Kabupaten Purwakarta Tahun 2028', *Jurnal Samudra Geografi*, Vol. 4 No. 1, hal. 16–29, doi: 10.33059/jsg.v4i1.2505.
- Jonatan, M. dan Ogie, T.B. 2020, 'Pengendalian Penyakit Menggunakan Biopestisida pada Tanaman Padi (Oryza Sativa L)', *Jurnal Agroteknologi Terapan*, Vol. 1 No. 1, hal. 11–13, doi: <https://doi.org/10.35791/jat.v1i1.33978>.
- Kafafa, U., Nadia, H., Fadilah, G.O., Abadi, A.W. dan Putri, R.F. 2020, 'Carrying capacity trend and projection analysis for Sumatra Selatan agricultural land in 2030', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Vol. 451 No. 012046, hal. 1–12, doi: 10.1088/1755-1315/451/1/012046.
- Kamakaula, Y. 2023, 'Pengaruh Pendidikan Pertanian Terhadap Keberlanjutan Praktik Agribisnis', *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, Vol. 6 No. 4, hal. 4008–4016, doi: <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.23267>.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2014, *Pedoman Penentuan Daya Dukung dan*

- Daya Tampung Lingkungan Hidup*, Deputi Bidang Tata Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup, Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2013, *Peraturan Menteri Pertanian Nomor 79 Tahun 2013 tentang Pedoman Kesesuaian Lahan pada Komoditas Tanaman Pangan*, Indonesia, hal. 1–21.
- Khairani, P., Suprayitno, S. dan Warjio, W. 2022, 'Sejarah Pembangunan Pertanian di Kabupaten Deli Serdang pada Masa Orde Baru (1968-1998)', *Yupa: Historical Studies Journal*, Vol. 6 No. 1, hal. 76–89, doi: 10.30872/yupa.v6i1.1150.
- Kurnia, L.A. 2019, 'Analisis Trend dan Determinan Swasembada Beras', *Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang*, Vol. 2 No. 2, hal. 130–141, doi: 10.55606/sinov.v2i2.88.
- Kusuma, A.C., Fadilah, Z.R., Kamal, R.B., Herida, I.S., Syifaulhaq, A. dan Budiasih, B. 2024, 'Keterkaitan Dan Kontribusi Sektor Pertanian Di Indonesia: Analisis Input-Output', *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, Vol. 8 No. 2, hal. 643–657, doi: <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2024.008.02.20>.
- Lasaiba, M.A. 2023, *Perencanaan Wilayah dan Kota*, diedit oleh Ansiska, P., Insight Mediatama, Mojokerto.
- Limpo, S.Y., Fahmid, I.M., Suwandi, Sugiharto, U., Purnama, N.E., Rachmat dan Gandhi, P. 2022, *Mengulang Sukses Swasembada Beras dari Zaman Orde Baru*, diedit oleh Gandhi, P. dan Triyanto, IPB Press, Bogor.
- Maclean, J.L., Dawe, D.C., Hardy, B. dan Hettel, G.P. 2013, *Rice Almanac: Source Book for The Most Important Economic Activities on Earth*, International Rice Research Institute (IRRI), Fourth Edi., Los Banos, Philippines.
- Manaroinson, G., Pangkey, M.S. dan Mambo, R. 2023, 'Pemberdayaan Masyarakat Petani Sayur Di Desa Palelon Kecamatan Modinding', *Jurnal Administrasi Publik*, Vol. 9 No. 3, hal. 223–235, doi: 10.35797/jap.v9i3.47490.
- Martanto, R. 2019, *Analisis Pola Perubahan Penggunaan Lahan Untuk Stabilitas Swasembada Beras Di Kabupaten Sukoharjo*, STPN Press, Yogyakarta.
- Marteen, M.S. Bin, Mario dan Amandaria, R. 2024, 'Infrastruktur Pendidikan dan Kesadaran Orang Tua: Faktor Penentu dalam Pendidikan Anak Petani di Pedesaan (Studi pada Anak Petani di Desa Sesean Matallo)', *Jurnal Predestination*, Vol. 6 No. 2, hal. 7–15, doi: <https://doi.org/10.26858/prd.v6i2.63288>.
- Mita, A.J.K. dan Rahmatiyah. 2025, 'Pengaruh Durasi Penjemuran Terhadap Kualitas Gabah Padi pada Proses Pengeringan', *Botani: Publikasi Ilmu Tanaman dan Agribisnis*, Vol. 2 No. 1, hal. 191–198, doi: <https://doi.org/10.62951/botani.v2i1.179>.
- Mohajan, H.K. 2020, 'Quantitative Research: A Successful Investigation in Natural and Social Sciences', *Journal of Economic Development, Environment and People*, Vol. 9 No. 4, hal. 52–79, doi: 10.26458/jedep.v9i4.679.
- Moniaga, V.R.B. 2011, 'Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian', *Agri-Sosioekonomi*, Vol. 7 No. 2, hal. 61–68, doi: 10.35791/agrsossek.7.2.2011.92.
- Mubarokah, N., Rachman, L.M. dan Tarigan, S.D. 2020, 'Analysis of Carrying

- Capacity of Crop Agricultural Land in Cibaliung Watershed, Banten Province', *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, Vol. 25 No. 1, hal. 73–80, doi: 10.18343/jipi.25.1.73.
- Musa, L. dan Mukhlis. 2006, *Kimia Tanah*, Departemen Ilmu tanah Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Mustopa, Z. 2011, *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Pertanian di Kabupaten Demak*, Skripsi pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Diponegoro.
- Nada, H.N. 2023, 'Kearifan Lokal Nyabuk Gunung Sebagai Bentuk Konservasi Tanah Guna Meminimalisir Longsor di Area Perkebukitan Masyarakat Jawa', *Jurnal MIPA dan Pembelajarannya*, Vol. 3 No. 10, hal. 1–7, doi: 10.17977/um067.v3.i10.2023.5.
- Nadia, H. 2021, *Kajian Daya Dukung Lahan Pertanian Terhadap Ketersediaan Pangan di Kabupaten Sleman Bagian Barat Tahun 2014-2020*, Skripsi pada Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada.
- Nadia, H. dan Harini, R. 2022, 'Agricultural Land Carrying Capacity in West Sleman Regency 2014-2020', *Proceedings of the 2nd International Conference on Smart and Innovative Agriculture (ICoSIA 2021)*, Vol. 19, hal. 255–265, doi: 10.2991/absr.k.220305.039.
- Ngoya, M.F. 2015, 'Mengawal Sustainable Development Goals (SDGs); Meluruskan Orientasi Pembangunan yang Berkeadilan', *Sosioireligius: Jurnal Ilmiah Sosiologi Agama*, Vol. 1 No. 1, hal. 77–88, doi: <https://doi.org/10.24252/sosioireligius.v1i1.4525>.
- Ningrat, M.A., Mual, C.D. dan Makabori, Y.Y. 2021, 'Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Berbagai Sistem Tanam di Kampung Desay, Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari', *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, Vol. 2 No. 1, hal. 325–332, doi: 10.47687/snppvp.v2i1.191.
- Noviwiyanah, D. dan Yudhistira, M.H. 2024, 'Pengaruh Luas Lahan Sawah Terhadap Produksi dan Konsumsi Pangan Indonesia', *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, Vol. 8 No. 3, hal. 874–884, doi: <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2024.008.03.4>.
- Nugraha, F.D., Anggraini, S.A., Asrofi, M.Z. dan Putri, R.F. 2023, 'Analysis of The Carrying Capacity of Agricultural Land in South Sulawesi Province', diedit oleh Abidin, M.Z., Shamsudin, R., Tongdeenok, P., Sobue, S.T., Young, A. dan Hoque, A. *BIO Web of Conferences*, Vol. 80 No. 02004, hal. 1–4, doi: 10.1051/bioconf/20238002004.
- Nugroho, P.J., Sumarsono, S. dan Sutarno, S. 2021, 'Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Varietas Inpari 23 pada Tiga Jenis Tanah yang Mendapat Pembenah Tanah dengan Berbasis Pupuk Organik Bio-Slurry', *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, Vol. 5 No. 2, hal. 124–132, doi: 10.32585/ags.v5i2.1961.
- Nurjayanti, E.D. 2012, 'Kontribusi Sektor Pertanian Dalam Perekonomian Wilayah Kabupaten Pati', *Mediagro: Jurnal-Jurnal Ilmu Pertanian*, Vol. 8 No. 2, hal. 21–31, doi: <https://doi.org/10.31942/mediagro.v8i2.1313>.
- Nurkhalifah, A., Arianti, A.M.D., Alam, A.J., Jinan, A., Aisy, R., Kurniasari, D.,

- Syahda, D.A., dkk. 2024, 'Studi Daya Dukung Lahan Pertanian dalam Pemenuhan Kebutuhan Konsumsi Beras Penduduk di Kabupaten Bandung Barat, Tahun 2015-2023', *Media Komunikasi Geografi*, Vol. 25 No. 2, hal. 357–371, doi: <https://doi.org/10.23887/mkg.v25i2.83556>.
- Nurrachmamila, P.L. dan Saputro, T.B. 2017, 'Analisis Daya Perkecambahan Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Bahbutong Hasil Iradiasi', *Jurnal Sains dan Seni ITS*, Vol. 6 No. 2, hal. 17–21, doi: 10.12962/j23373520.v6i2.23952.
- Nurrahma, A.F., Darsono, D. dan Barokah, U. 2024, 'Analisis Faktor- Faktor yang Memengaruhi Alih Fungsi Lahan Sawah ke Non Sawah di Kabupaten Klaten', *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, Vol. 8 No. 1, hal. 192–202, doi: 10.21776/ub.jepa.2024.008.01.15.
- Paloviita, A. 2017, 'Food Security Is None Of Your Business? Food Supply Chain Management In Support Of A Sustainable Food System', *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 10 No. 2, hal. 100–108, doi: 10.31387/oscm0270183.
- Pasandra, E. dan Suherman. 2015, *Kebijakan Investasi dan Pengelolaan Sumberdaya Lahan Mendukung Kemandirian Pangan. Buku Memperkuat Swasembada Pangan*, IAARD Press, Jakarta.
- Pasaribu, M.S., Barus, W.A. dan Kurnianto, H. 2011, 'Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)', *Jurnal Agrium*, Vol. 17 No. 1, hal. 46–52, doi: <https://doi.org/10.30596/agrium.v17i1.260>.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Pati. 2021, *Peraturan Daerah Kabupaten Pati Nomor 2 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Pati Nomor 5 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pati Tahun 2010-2030*, <https://peraturan.bpk.go.id/Details/185461/perda-kab-pati-no-2-tahun-2021>, Indonesia, hal. 1–115.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Pati. 2022, 'Angka Kepindahan Kabupaten Pati Tahun 2022', *Portal Data Jawa Tengah*, tersedia pada: <https://data.jatengprov.go.id/dataset/angka-kepindahan-kabupaten-pati-tahun-2022/resource/c461a327-4046-4fde-a04d-5edf7178b188> (diakses 21 Mei 2025).
- Pemerintah Daerah Kabupaten Pati. 2024a, *Peraturan Bupati Pati Nomor 1 Tahun 2024 tentang Rencana Aksi Penerapan Standar Pelayanan Minimal Tahun 2023-2026*, https://peraturan.bpk.go.id/Download/337334/PERBUP_NO_1_TH_2024.pdf, Indonesia, hal. 1–80.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Pati. 2024b, *Peraturan Daerah Kabupaten Pati Nomor 6 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Tahun 2025-2045*, <https://jdih.patikab.go.id/asset/files/10e53cf7383be781d5768b6fec7e762b.pdf>, Indonesia, hal. 1–194.
- Pemerintah Indonesia. 2009a, *Undang Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*, <https://peraturan.bpk.go.id/details/38771/uu-no-32-tahun-2009>, Indonesia, hal. 1–110.

- Pemerintah Indonesia. 2009b, *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah*, https://komara.weebly.com/uploads/6/5/3/7/6537907/a_permen_lh_17_2009_pedoman_penentuan_daya_dukung_lh_dalam_penataan_ruang_wilayah.pdf, Indonesia, hal. 1–34.
- Pemerintah Indonesia. 2012, *Undang Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan*, <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39100>, Indonesia, hal. 1–83.
- Pemerintah Indonesia. 2017, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2017 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional*, <https://peraturan.bpk.go.id/Details/51463/pp-no-13-tahun-2017>, Indonesia, hal. 1–75.
- Pemerintah Indonesia. 2021, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang*, <https://peraturan.bpk.go.id/Details/161851/pp-no-21-tahun-2021>, Indonesia.
- Prabowo, R., Bambang, A.N. dan Sudarno. 2020, 'Pertumbuhan Penduduk dan Alih Fungsi Lahan Pertanian', *Mediagro*, Vol. 16 No. 2, hal. 26–36, doi: <http://dx.doi.org/10.31942/mediagro.v16i2.3755>.
- Pramudiana, I.D. 2017, 'Dampak Konversi Lahan Petanian Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Petani di Kecamatan Tikung Kabupaten Lamongan', *Asketik*, Vol. 1 No. 2, hal. 129–136, doi: 10.30762/ask.v1i2.525.
- Prayitno, G., Dinanti, D., Hidayana, I.I. dan Nugraha, A.T. 2021, 'Place attachment and agricultural land conversion for sustainable agriculture in Indonesia', *Heliyon*, Elsevier Ltd, Vol. 7 No. 7, hal. 1–12, doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e07546.
- Pridasari, S.A. 2018, *Daya Dukung Lahan Pertanian dan Penentuan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Kabupaten Bantul*, Skripsi pada Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada.
- Prihatin, R.B. 2015, 'Alih Fungsi Lahan di Perkotaan (Studi Kasus di Kota Bandung dan Yogyakarta)', *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, Vol. 6 No. 2, hal. 105–118, doi: <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v6i2.507>.
- Purwansyah, T.S., Rosanti, D. dan Kartika, T. 2021, 'Morfometri Beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) di Kecamatan Pulau Rimbau Banyuasin', *Jurnal Indobiosains*, Vol. 3 No. 2, hal. 28–38, doi: 10.31851/indobiosains.v3i2.6162.
- Putri, A.D., Haya, A. dan Crisanty, T.M. 2024, 'Forecasting Indonesia's Rice Production in 2024: Meeting National Rice Production Targets and Attempts to Achieve Food Independence', *Seminar Nasional Official Statistics*, Vol. 2024 No. 1, hal. 71–80, doi: 10.34123/semnasoffstat.v2024i1.1994.
- Putri, B.A. 2024, *Kesesuaian Lahan Sawah yang Dilindungi dan Lahan Sawah Eksisting Terhadap Pola Ruang Sebagai Rekomendasi Revisi Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Madiun (Studi di Kecamatan Wungu, Kabupaten Madiun, Jawa Timur)*, Skripsi pada Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Putri, J.C., Lasmanawati, E. dan Setiawati, T. 2019, 'Pengenalan Tentang Masakan Sunda di Kalangan Remaja Kecamatan Kiaracandong', *Media Pendidikan*,

- Gizi, dan Kuliner*, Vol. 8 No. 1, hal. 40–47, doi: 10.17509/boga.v8i1.19235.
- Quaralia, P.S. 2022, 'Kerjasama Regional dalam Rantai Pasokan Pertanian untuk Mencapai Ketahanan Pangan Berkelanjutan: Studi Kasus ASEAN', *Padjadjaran Journal of International Relations*, Vol. 4 No. 1, hal. 56–73, doi: 10.24198/padjir.v4i1.37614.
- Rahmawati, S. 2006, 'Status Perkembangan Perbaikan Sifat Genetik Padi Menggunakan Transformasi Agrobacterium', *Jurnal AgroBiogen*, Vol. 2 No. 1, hal. 36, doi: 10.21082/jbio.v2n1.2006.p36-44.
- Ramadhan, S. dan Murti, R.P.W. 2024, 'Dinamika Alih Fungsi Lahan Sawah dan Upaya Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Wilayah Metropolitan Sarbagita', *Tunas Agraria*, Vol. 7 No. 3, hal. 303–325, doi: 10.31292/jta.v7i3.357.
- Ratu, A.S., Jocom, S.G. dan Lolowang, T.F. 2021, 'Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian Di Kecamatan Passi Timur Kabupaten Bolaang Mongondow', *Agrirud*, Vol. 3 No. 1, hal. 1–9, doi: <https://doi.org/10.35791/agrirud.v3i1.33927>.
- Ridha, N. 2017, 'Proses Penelitian, Masalah, Variabel, dan Paradigma Penelitian', *Jurnal Hikmah*, Vol. 14 No. 1, hal. 62–70, doi: <https://e-jurnal.staisumatera-medan.ac.id/index.php/hikmah/article/view/18>.
- Riyono. 2021, *Impor: Politik Pangan Indonesia*, diedit oleh Mustakhfirul, K., Ziqron Studio.
- Rofi'ah, S.N. 2022, *Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian Komoditas Padi untuk Menunjang Ketercukupan Pangan di Kabupaten Pati*, Skripsi pada Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung.
- Runtuuwu, P.C.H., Nasar, F. dan Tanjung, F. 2022, 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Subsektor Tanaman Pangan Di Provinsi Jawa Timur', *Jurnal Society*, Vol. 10 No. 2, hal. 350–360, doi: 10.33019/society.v10i2.248.
- Rusmawati, E., Hartono, D. dan Aritenang, A.F. 2023, 'Food security in Indonesia: the role of social capital', *Development Studies Research*, Vol. 10 No. 1, hal. 1–13, doi: 10.1080/21665095.2023.2169732.
- Sabarella. 2024, *Analisis Kinerja Perdagangan Beras*, diedit oleh Saefudin dan Wahyuningsih, S., Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Sabarella, Komalasari, W.B., Manurung, M., Saida, M.D.N., Seran, K. dan Supriyati, Y. 2024, *Buletin Konsumsi Pangan*, diedit oleh Wahyuningsih, S., Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Sakti, M.A., Sunarminto, B.H., Maas, A., Indradewa, D. dan Kertonegoro, B.D. 2013, 'Kajian Pemetaan Lahan Pertanian Berkelanjutan (LP2B) di Kabupaten Purworejo', *Jurnal ilmu tanah dan Agroklimatologi*, Vol. 10 No. 1, hal. 55–70, doi: <https://doi.org/10.15608/stjssa.v10i1.141>.
- Salean, S.T. dan Andriansah, H. 2020, 'Kajian Alih Fungsi Lahan Pertanian Sebagai Implikasi Kebijakan Pengembangan Kota (Studi Kasus: Kota Soreang Terpadu)', *Jurnal Teknokris*, Vol. 23 No. 1, hal. 11–19, doi: <https://jurnalteknik.unkris.ac.id/index.php/teknokris/article/view/69>.

- Salsabilla, M. 2015, 'Zonasi Lahan dan Pemanfaatannya (Studi Tentang Kebijakan Tata Ruang dan Implementasi Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Tahun 2010- 2030)', *Journal of Chemical Information and Modeling*, Vol. 53 No. 9, hal. 1–20, doi: <https://hukum.studentjournal.ub.ac.id/index.php/hukum/article/view/929>.
- Saputra, H. dan Khairulyadi. 2017, 'Dampak Peralihan Lahan Pertanian Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FISIP Unsyiah*, Vol. 4 No. 3, hal. 1–11, doi: <https://jim.usk.ac.id/FISIP/article/view/5563/2814>.
- Sarastika, T. dan Anggrasari, H. 2024, 'Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian Sebagai Upaya Mendukung Ketersediaan Pangan di Kawasan Sleman Tengah', *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, Vol. 11 No. 2, hal. 413–421, doi: 10.21776/ub.jtsl.2024.011.2.12.
- Septiofani, R.O., Subiyanto, S. dan Sukmono, A. 2016, 'Analisis Perubahan Luas Lahan Sawah di Kabupaten Kendal Menggunakan Citra Resolusi Tinggi (Studi Kasus: Kec. Kaliwungu, Kec. Brangsong, dan Kec. Kota Kendal)', *Jurnal Geodesi*, Vol. 5 No. 1, hal. 98–106, doi: <https://doi.org/10.14710/jgundip.2016.10562>.
- Siddik, M.A. dan Rahman, M.A. 2022, 'Causes and Impacts of Land Fragmentation in the Coastal Area of Bangladesh', *Indonesian Journal of Geography*, Vol. 54 No. 2, hal. 206–212, doi: 10.22146/ijg.67314.
- Sidharta, V., Tambunan, R.M., Azwar dan Ghaniyyu, A. 2021, 'Suatu Kajian: Pembangunan Pertanian Indonesia', *KAIS: Kajian Ilmu Sosial*, Vol. 2 No. 2, hal. 229–232, doi: <https://doi.org/10.24853/kais.2.2.229-232>.
- Sitepu, R.K.K. dan Sebayang, V.B. 2019, *Metode Kuantitatif untuk Manajemen*, diedit oleh Sastrawan, U., Ed. Kesatu., CV. Sinar Jaya, Bogor.
- Suardaya, D.N.R. dan Budhi, M.K.S. 2024, 'Analisis Potensi Ekonomi di Kabupaten Gianyar Tahun 2016-2022', *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, Vol. 13 No. 6, hal. 1265–1275, doi: <https://doi.org/10.24843/EEB.2024.v13.i06.p19>.
- Suasti, Y., Fatmariza, F., Montessori, M. dan Putri, E.A. 2019, 'Commuting Women Farm Labourers: Multiple Loads And The Marginalisation Of Minangkabau Women In Rural Areas', *Opción*, Vol. 35 No. 22, hal. 2899–2921, doi: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/30853>.
- Sub Direktorat Basis Data Lahan. 2013, *Kajian Hasil Inventaris LP2B Kabupaten Majalengka, Purbalingga, Gunung Kidul, Madiun, Gowa, Aceh Tamiang, Ngawi, dan Donggala*, Jakarta.
- Subroto, G. dan Susetyo, C. 2016, 'Identifikasi Variabel-Variabel yang Pangan Berkelanjutan di Kabupaten Jombang, Jawa Timur', *Jurnal Teknik ITS*, Vol. 5 No. 2, hal. C129–C133, doi: <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.18297>.
- Sudarma, I.M., Sawitri Dj, W. dan Setiawan, I.G.B.D. 2024, 'Konversi Lahan Pertanian dan Dampaknya Terhadap Kesejahteraan Petani dan Ketahanan Pangan di Provinsi Bali', *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, Vol. 8 No. 1, hal. 113–124, doi: 10.21776/ub.jepa.2024.008.01.9.
- Sudaryanto, R. 2009, 'Penyawahan Terus Menerus Memacu Percepatan Pelapukan

- Tanah', *Sains Tanah - Jurnal Ilmiah Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, Vol. 6 No. 1, hal. 35–41, doi: <https://media.neliti.com/media/publications/361140-none-1877c740.pdf>.
- Sudrajat. 2016, 'Farmers Commitment in Maintaining Wetted Land Ownership Status in Peri-Urban Area of Yogyakarta', *Indonesian Journal of Geography*, Vol. 48 No. 1, hal. 91–101, doi: 10.22146/ijg.12490.
- Sudrajat, S., Suhendra, S. dan Mawardani, A. 2019, 'Kajian Daya Dukung Lahan dan Keberlanjutan Pertanian di Desa Duren Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang', *Majalah Geografi Indonesia*, Vol. 33 No. 2, hal. 36–48, doi: 10.22146/mgi.51228.
- Sugiarto, A. 2017, 'Implementasi Pengendalian Pemanfaatan Ruang dan Sanksi Administratif Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo', *JKMP (Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik)*, Vol. 5 No. 1, hal. 41–60, doi: 10.21070/jkmp.v5i1.812.
- Sugiyono. 2013, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Cetakan 19., Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Suharyanto, A., Hartono, B., Irwansyah, I., Tuwu, D. dan Umanailo, M.C.B. 2021, 'Marginalization socio farm laborers due to conversion of agriculture land', diedit oleh Morshed Ahmad, M. *Cogent Social Sciences*, Cogent, Vol. 7 No. 1, hal. 1–13, doi: 10.1080/23311886.2021.1999563.
- Suprojo, B. 2024, *Prediksi Perubahan Penggunaan Tanah Menggunakan Citra Landsat 7 dan 8 dalam Rangka Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian (Studi: di Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta)*, Skripsi pada Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Suryani, Sitorus, S.R.P. dan Sudadi, U. 2020, 'Kajian Pengembangan Lahan Pertanian Tanaman Pangan Berbasis Komoditas Unggulan di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan', *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, Vol. 8 No. 2, hal. 147–160, doi: 10.14710/jwl.8.2.147-160.
- Suyana, J. 2008, 'Studi Keragaan Agroekosistem untuk Pengembangan Potensi Pertanian di Kabupaten Sukoharjo Propinsi Jawa Tengah', *Agrista: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agribisnis UNS*, Vol. 5 No. 2, hal. 83–94, doi: 10.15608/stjssa.v5i2.69.
- Suyani, I.S. dan Wahyono, D. 2017, 'Korelasi Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) dengan Teknik Penanaman dan Dosis Pupuk Organik', *Jurnal Agrotechbiz*, Vol. 4 No. 1, hal. 9–16, doi: <https://doi.org/10.51747/agrotechbiz.v4i1.276>.
- Syafitri, R.A.W.D. 2017, *Pemodelan Penentuan Lahan Pengganti LP2B (Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan) Berdasarkan Proyeksi Perubahan Lahan Pertanian di Kabupaten Karanganyar*, Tesis pada Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh November.
- Syahidin, W., Utomowati, R. dan Noviani, R. 2021, 'Analisis Daya Dukung Lahan Berdasarkan Ketersediaan dan Kebutuhan Lahan Kabupaten Sragen', *Kebijakan Satu Peta dan Implementasinya untuk Perencanaan Wilayah (DAS) dan Mitigasi Bencana*, hal. 69–77, doi: <https://proceeding.uns.ac.id/geospatial/article/view/9>.
- Syahri dan Somantri, R.U. 2016, 'Penggunaan Varietas Unggul Tahan Hama dan

- Penyakit Mendukung Peningkatan Produksi Padi Nasional', *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, Vol. 35 No. 1, hal. 25–36, doi: 10.21082/jp3.v35n1.2016.p25-36.
- Syahroni. 2024, 'Analisis Faktor-Faktor Penentu Tercapainya Swasembada Beras di Indonesia Menggunakan Sistem Dinamik', *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, Vol. 6 No. 2, hal. 112–117, doi: 10.56630/tolis.v6i2.773.
- Syamsidar. 2014, 'Peranan Pendidikan dalam Memerangi Keterbelakangan', *Al-Irsyad Al-Nafs: Jurnal Bimbingan Penyuluhan Islam*, Vol. 1 No. 1, hal. 1–10, doi: <https://doi.org/10.24252/al-irsyad%20al-nafs.v1i1.2549>.
- Tambunan, B.A.Y., Darayani, F. dan Harahap, I. 2024, 'Hubungan Antara Fertilitas, Mortalitas dan Migrasi Terhadap Laju Pertumbuhan Penduduk di Indonesia', *MANTAP: Journal of Management Accounting, Tax and Production*, Vol. 2 No. 2, hal. 432–441, doi: 10.57235/mantap.v2i2.2885.
- Tarisa dan Hutajulu, D.M. 2022, 'Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi di Kabupaten Pati Tahun 1990-2019', *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, Vol. 20 No. 2, hal. 107–118, doi: <https://doi.org/10.54911/litbang.v20i2.215>.
- Utama, Z.H. 2015, *Budidaya Padi pada Lahan Marjinal: Kiat Meningkatkan Produksi Padi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Utaminingsih, W., Zein, R.A., Indahsari, E.N. dan Nurzeha, R. 2014, *Laporan Akhir Pemetaan Alih Fungsi dan Zonasi Potensi Pengembangan Lahan Irigasi*, Jakarta.
- Wahyuni, R. 2025, 'Lahan Sawah yang Dilindungi (LSD): Upaya Pemerintah dalam Menjaga Ketahanan Pangan Nasional', *Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional Provinsi Sumatera Barat*, tersedia pada: [https://sumbar.atrbpn.go.id/informasi pertanahan/lahan-sawah-yang-dilindungi-isd-upaya-pemerintah-dalam-menjaga-ketahanan-pangan-nasional](https://sumbar.atrbpn.go.id/informasi/pertanahan/lahan-sawah-yang-dilindungi-isd-upaya-pemerintah-dalam-menjaga-ketahanan-pangan-nasional) (diakses 12 Mei 2025).
- Wahyunto dan Widiastuti, F. 2014, 'Lahan Sawah Sebagai Pendukung Ketahanan Pangan serta Strategi Pencapaian Kemandirian Pangan', *Jurnal Sumberdaya Lahan*, Vol. 8 No. 3, hal. 17–30, doi: 10.2018/jsdl.v8i3.6479.
- Widiastuti, A.S., Maretya, D.A., Wangge, G.A., Suci, A., Nurkholis, A., Widyaningsih, Y., Rahma, A.D., dkk. 2018, 'Daya Dukung Lahan Pertanian, Permukiman, dan Kawasan Lindung di DAS Sembung, Kabupaten Sleman, DIY', 15 April, doi: 10.31227/osf.io/vbw4p.
- Widodo, E.K., Soemarno, Rachmansyah, A. dan Adiyoso, W. 2024, 'Mapping the Future: Predicting the Carrying Capacity of Agricultural Land in Magetan Regency for Sustainable Development', *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Machinery*, Vol. 55 No. 8, hal. 11–21, doi: 10.62321/issn.1000-1298.2024.08.02.
- Wihardjaka, A., Pramono, A. dan Sutriadi, M.T. 2020, 'Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Tadah Hujan Melalui Penerapan Teknologi Adaptif Dampak Perubahan Iklim', *Jurnal Sumberdaya Lahan*, Vol. 14 No. 1, hal. 25–36, doi: 10.21082/jsdl.v14n1.2020.25-36.
- Wulandari, E., Karyani, T., Ernah dan Alamsyah, R.T.P. 2023, 'What Makes Farmers Record Farm Financial Transactions? Empirical Evidence from

- Potato Farmers in Indonesia', *International Journal of Financial Studies*, Vol. 11 No. 1, hal. 1–11, doi: 10.3390/ijfs11010019.
- Zhang, Y., Long, H., Tu, S., Ge, D., Ma, L. dan Wang, L. 2019, 'Spatial identification of land use functions and their tradeoffs/synergies in China: Implications for sustainable land management', *Ecological Indicators*, Vol. 107, hal. 105550, doi: 10.1016/j.ecolind.2019.105550.