

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian menjadi salah satu penopang utama pembangunan nasional karena berperan dalam menjaga ketersediaan pangan, mendukung pertumbuhan ekonomi, serta menjamin keberlanjutan pembangunan wilayah di Indonesia (Azzurri, 2024). Namun, alih fungsi lahan akibat pertumbuhan penduduk, urbanisasi, dan ekspansi industri terus mengurangi luas lahan pertanian produktif (S. Mulyani et al., 2020). Dampak alih fungsi lahan dapat dilihat dari menurunnya luas panen padi nasional. Luas panen yang pada tahun 2018 masih sekitar 11,37 juta hektar berkurang menjadi sekitar 10,21 juta hektar pada tahun 2023. Penurunan ini menunjukkan pentingnya upaya perlindungan lahan sawah produktif untuk menjaga keberlanjutan produksi pangan nasional. (Mahra Arari Heryanto, 2024).

Jawa Tengah sebagai salah satu lumbung padi nasional menghadapi tekanan pembangunan yang semakin intensif, terutama akibat ekspansi kawasan perumahan, komersial, dan industri (Ilhami et al., 2024). Menurut data BPS Jawa Tengah (2023) mencatat bahwa luas sawah di provinsi ini menyusut sebesar 121.233 ha atau sekitar 11% pada periode 2012–2018, dengan penurunan tertinggi pada tahun 2012 mencapai -13,5%. Penyusutan tersebut berdampak pada penurunan luas panen padi sebesar 6,62% dan produktivitas padi sebesar 2,20% pada periode 2018–2022. Kondisi ini berpotensi memengaruhi keberlanjutan produksi pangan di tingkat regional (Simanjuntak et al., 2025).

Pemerintah Kabupaten Magelang masih menempatkan sektor pertanian sebagai sektor prioritas dalam pembangunan daerah karena memiliki kontribusi penting terhadap perekonomian dan ketahanan pangan wilayah, tercantum dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Magelang Tahun 2025–2029. Namun demikian, sektor pertanian tercatat memiliki laju pertumbuhan yang relatif kecil, yakni berkisar pada angka satu persen, bahkan di tahun-tahun tertentu tercatat di bawah satu persen. Berdasarkan publikasi Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Magelang Menurut Lapangan Usaha 2020–2024, kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB Kabupaten Magelang menurun dari 21,30% pada tahun 2020 menjadi 19,07% pada tahun 2024. Penurunan kontribusi ini merefleksikan tekanan yang dihadapi sektor pertanian, fenomena ini merupakan tantangan dalam menjaga keberlanjutan produksi pangan. Berdasarkan BPS Kabupaten Magelang tahun 2024 memiliki total produksi sebesar 151.779

GKG dengan luas panen 29,930 Ha sehingga memiliki produktivitas padi mencapai 5,07 ton/Ha. Angka produktivitas tersebut menunjukkan bahwa potensi pertanian di Kabupaten Magelang masih relatif baik sebagai penunjang ketahanan pangan daerah.

Tekanan alih fungsi lahan sawah tersebut secara khusus terjadi di wilayah-wilayah dengan perkembangan kawasan terbangun yang pesat. Salah satunya adalah Kecamatan Mertoyudan, berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Magelang, Kecamatan Mertoyudan merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terbesar di Kabupaten Magelang, yaitu sebanyak 118.686 jiwa pada tahun 2024. Tingginya jumlah penduduk tersebut berpotensi meningkatkan kebutuhan lahan untuk permukiman, fasilitas umum, dan kegiatan ekonomi (Bambang et al., 2020). Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Magelang Nomor 7 Tahun 2024 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Magelang Tahun 2024–2044, Kecamatan Mertoyudan bersama Kecamatan Candimulyo ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Lokal (PKL). Selain dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk, perkembangan wilayah di Kecamatan Mertoyudan juga didorong oleh posisinya yang berbatasan langsung dengan Kota Magelang serta berada pada koridor jalan arteri nasional Magelang–Yogyakarta. Kondisi tersebut menyebabkan Mertoyudan menerima pengaruh perkembangan Kota Magelang melalui meningkatnya aktivitas kawasan terbangun sebagai bentuk aglomerasi perkotaan (Anggraeni & Sunaryo, 2015).

Kecamatan Mertoyudan memiliki karakteristik sebagai kawasan peri-urban yang berkembang pesat akibat berbatasan langsung dengan Kota Magelang serta berada pada koridor jalan nasional Magelang–Yogyakarta. Kondisi tersebut menyebabkan tingginya tekanan urbanisasi yang mendorong peningkatan kebutuhan lahan untuk permukiman, perdagangan, jasa, dan infrastruktur sehingga mempercepat alih fungsi lahan pertanian. Kawasan peri-urban merupakan wilayah yang paling rentan mengalami konversi lahan pertanian menjadi kawasan terbangun. Meskipun demikian, lahan pertanian di kawasan peri-urban tetap memiliki peran penting tidak hanya sebagai penyedia pangan, tetapi juga sebagai penyedia jasa ekosistem, ruang terbuka hijau, pengendali banjir, dan pendukung keberlanjutan wilayah. (Mulya et al., 2023).

Ketergantungan masyarakat terhadap sektor pertanian di masih cukup tinggi, dengan jumlah rumah tangga usaha pertanian tercatat sebanyak 4.638 rumah tangga dan luas perusahaan lahan mencapai 14.236.519 m² berdasarkan Sensus Pertanian Tahun 2023. Namun, ketersediaan lahan pertanian di Kecamatan Mertoyudan menunjukkan penurunan yang berdampak langsung pada produktivitas tanaman pangan di wilayah tersebut. Data Dinas Pertanian menunjukkan bahwa luas sawah di Kecamatan Mertoyudan mengalami

penurunan dari sekitar 1.859 hektar pada tahun 2017 menjadi sekitar 1.033 hektar pada tahun 2023. atau berkurang sebesar 826 hektare (44,43%) dalam kurun waktu enam tahun dengan laju rata-rata 137,67 hektare per tahun. Penyusutan lahan sawah tersebut disebabkan oleh ekspansi kawasan permukiman serta meningkatnya pembangunan infrastruktur yang mengubah fungsi lahan pertanian secara signifikan (Ramadhan & Murti, 2024)

Dampak dari penurunan luas lahan sawah ini turut tercermin dari data luas panen dan produksi padi di Kecamatan Mertoyudan yang menunjukkan tren penurunan selama periode 2016–2020. Berdasarkan data dari Dinas Pertanian, luas panen dan produksi padi di Kecamatan Mertoyudan menunjukkan tren penurunan selama periode 2016–2020. Pada tahun 2018 menjadi capaian tertinggi dengan luas panen 3.909 Ha dan produksi 25.011 ton, sedangkan pada tahun 2020 menurun menjadi 2.932 Ha dan 18.228 ton atau berkurang masing-masing sebesar 25% dan 27%. Penurunan tersebut diduga akibat alih fungsi lahan pertanian ke nonpertanian serta berkurangnya lahan sawah produktif akibat alih fungsi lahan.

Pesatnya perkembangan kawasan di Kecamatan Mertoyudan menuntut tersedianya instrumen pengendalian pemanfaatan ruang yang lebih operasional. Namun, pengendalian pemanfaatan ruang masih mengacu pada RTRW Kabupaten Magelang Tahun 2024–2044 yang memberikan arahan pada tingkat kabupaten, sedangkan RDTR yang memuat pengaturan zonasi secara rinci di tingkat kawasan belum ditetapkan. Di sisi lain, data Lahan Sawah Dilindungi (LSD) masih mengacu pada penetapan tahun 2021, Ketidaksesuaian antara peta LSD dengan tata ruang dan kondisi penggunaan lahan aktual merupakan permasalahan yang diakui secara nasional, salah satunya disebabkan oleh penggunaan data citra lama pada saat penetapan (Hayuningtyas & Nursadi, 2024).

Penetapan LSD didasarkan pada kerangka hukum nasional, termasuk Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan serta berbagai regulasi turunan seperti Peraturan Pemerintah Nomor 1 Tahun 2011 dan Permen ATR/BPN Nomor 2 Tahun 2024. Melalui kebijakan ini, pemerintah pusat maupun daerah memiliki kewajiban untuk memetakan, mengidentifikasi, memverifikasi, dan menetapkan lahan sawah yang harus dijaga keberlanjutannya (Taufiqurrohman et al., 2023). Arah kebijakan perlindungan lahan pertanian semakin diperkuat melalui Perpres No. 12 Tahun 2025 tentang RPJMN 2025–2029, yang menargetkan bahwa 87% dari total Lahan Baku Sawah (LBS) nasional wajib masuk dalam delineasi perlindungan LP2B/LSD. Penetapan angka 87% ini bertujuan untuk menciptakan kondisi ideal ketersediaan lahan pertanian nasional dalam jangka Panjang.

Kondisi ini mendorong diterbitkannya Permen ATR/BPN Nomor 2 Tahun 2024 yang secara eksplisit mengamankan verifikasi, pemutakhiran, dan penetapan ulang peta LSD melalui sinkronisasi data lahan sawah, data pertanahan, dan tata ruang yang berlaku. Penentuan Lahan Sawah Dilindungi (LSD) diawali dengan penggunaan Lahan Baku Sawah (LBS) sebagai basis data utama. Selanjutnya, LBS perlu diintegrasikan dengan data penggunaan lahan eksisting, Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), dan data pertanahan melalui proses verifikasi dan sinkronisasi agar delineasi LSD yang dihasilkan sesuai dengan kondisi aktual wilayah (Army et al., 2024)

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan penelitian mengenai penentuan alternatif Lahan Sawah Dilindungi (LSD) di Kecamatan Mertoyudan melalui sinkronisasi data Lahan Baku Sawah (LBS), penggunaan lahan eksisting, RTRW, serta data pertanahan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi pemutakhiran LSD yang sesuai dengan kondisi aktual wilayah sebagai instrumen pengendalian alih fungsi lahan sawah sekaligus mendukung terwujudnya ruang wilayah Kabupaten Magelang yang berdaya saing berbasis pertanian dengan mengutamakan pemanfaatan potensi lokal melalui sinergitas pembangunan perdesaan-perkotaan yang berkelanjutan sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 3 Perda Nomor 7 Tahun 2024.

1.2 Rumusan Permasalahan

Kecamatan Mertoyudan menghadapi tekanan alih fungsi lahan sawah yang signifikan sebagai dampak dari perkembangan kawasan terbangun yang pesat. Di sisi lain, instrumen pengendalian pemanfaatan ruang di tingkat kecamatan belum tersedia, sementara data Lahan Sawah Dilindungi (LSD) yang ada masih mengacu pada penetapan tahun 2021 yang belum tentu mencerminkan kondisi aktual wilayah saat ini. Berdasarkan kondisi tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana alternatif lokasi Lahan Sawah Dilindungi (LSD) di Kecamatan Mertoyudan berdasarkan kondisi lahan sawah eksisting, kesesuaian tata ruang, serta faktor pengurang dan faktor penambah LSD?

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan alternatif lokasi Lahan Sawah Dilindungi (LSD) di Kecamatan Mertoyudan melalui sinkronisasi data pertanahan, sehingga menghasilkan rekomendasi pemutakhiran LSD yang sesuai dengan kondisi aktual wilayah sebagai instrumen pengendalian alih fungsi lahan sawah sekaligus mendukung perlindungan dan keberlanjutan lahan pertanian pangan di Kecamatan Mertoyudan, Kabupaten Magelang.

1.3.2 Sasaran

Untuk mencapai tujuan penelitian, sasaran yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

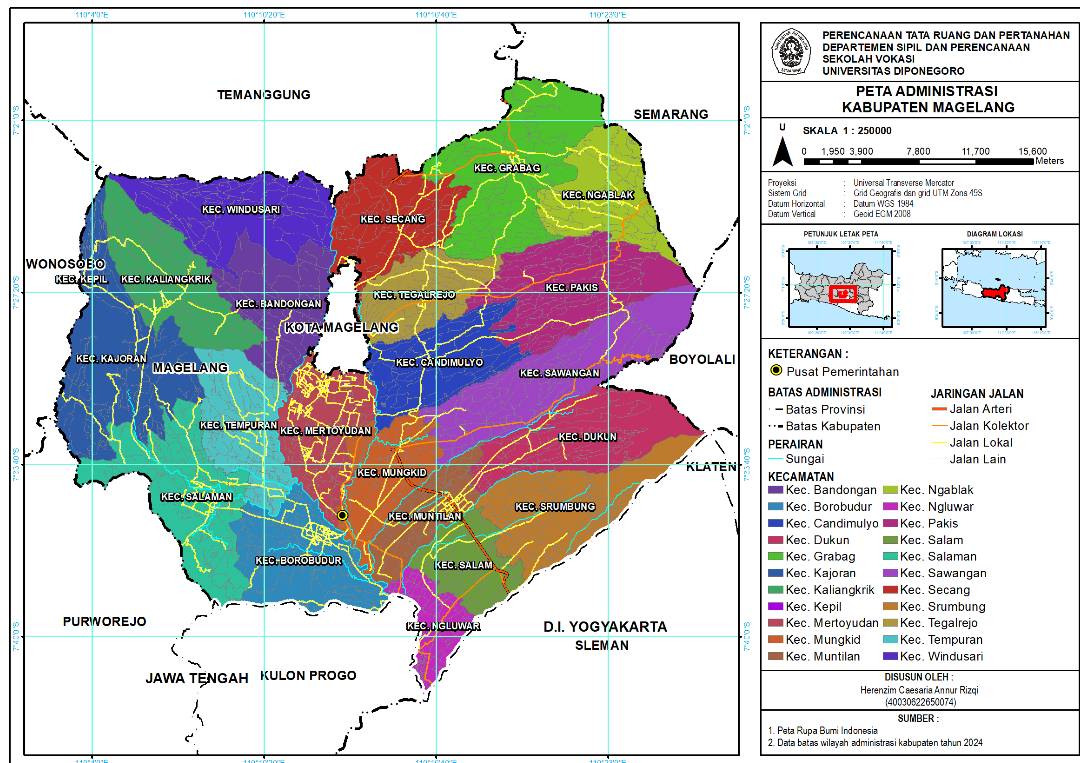
1. Mengidentifikasi lahan sawah eksisting di Kecamatan Mertoyudan berdasarkan penggunaan lahan tahun 2026.
2. Menganalisis kesesuaian Lahan Baku Sawah (LBS) terhadap penggunaan lahan eksisting dan RTRW Kabupaten Magelang Tahun 2024–2044
3. Menganalisis faktor pengurang dan faktor penambah Lahan Sawah Dilindungi (LSD) berdasarkan kondisi eksisting, data pertanahan, dan kebijakan pemanfaatan ruang di Kecamatan Mertoyudan.
4. Menentukan lokasi alternatif Lahan Sawah Dilindungi (LSD) indikatif berdasarkan hasil analisis spasial dan sinkronisasi data di Kecamatan Mertoyudan.

1.4 Ruang Lingkup

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

a. Ruang Lingkup Wilayah Makro

Kabupaten Magelang merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang berbatasan dengan beberapa kabupaten/kota di sekitarnya. Kabupaten Magelang berada pada koordinat 110°01'51'' hingga 110°26'58'' BT dan 7°19'13'' hingga 7°42'16'' LS. Wilayah ini dikelilingi oleh Kabupaten Temanggung, Kabupaten Semarang, Kabupaten Boyolali, Kabupaten Purworejo, Kabupaten Wonosobo, Kota Magelang, serta Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Dengan letaknya yang strategis di bagian tengah Pulau Jawa, Kabupaten Magelang menjadi salah satu kawasan penghubung penting bagi aktivitas ekonomi, sosial, serta mobilitas antarwilayah.



Sumber : Hasil Analisis, 2026

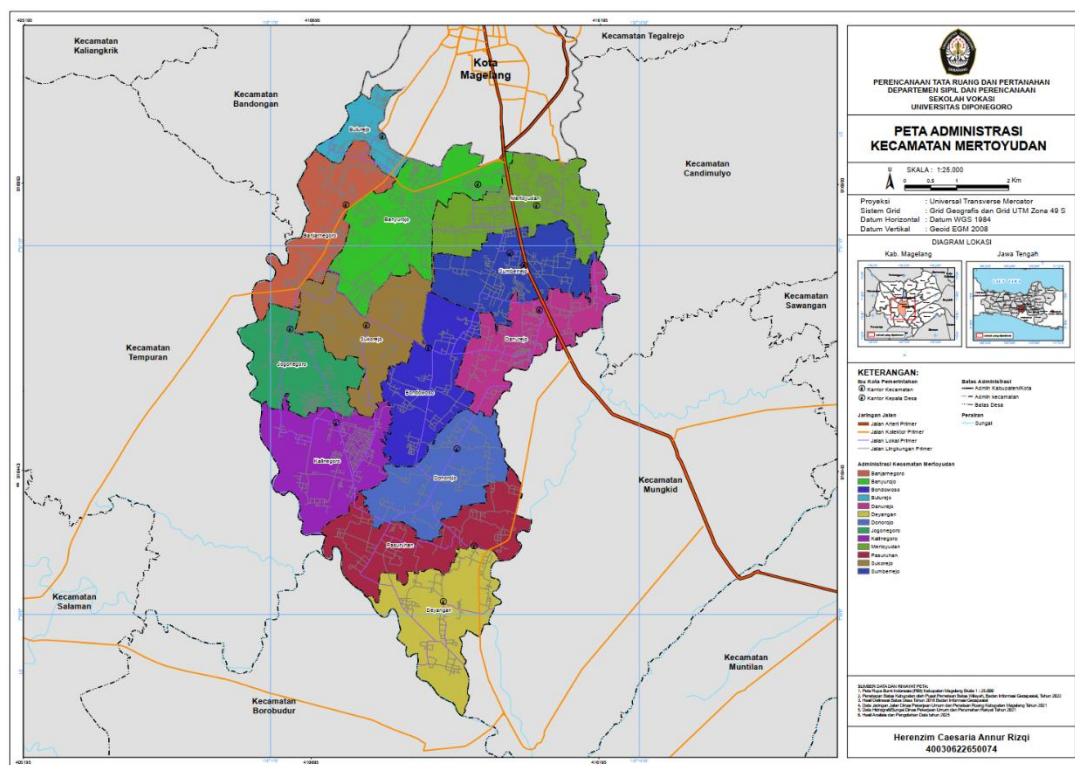
Gambar 1. 1 Peta Administrasi Kabupaten Magelang

Batas-batas Wilayah Kabupaten Magelang :

- Sebelah Utara : Kabupaten Temanggung dan Kabupaten Semarang
- Sebelah Timur : Kabupaten Semarang dan Kabupaten Boyolali
- Sebelah Selatan : Kabupaten Purworejo dan Provinsi DIY
- Sebelah Barat : Kabupaten Temanggung dan Kabupaten Wonosobo
- Ditengah : Kota Magelang

b. Ruang Lingkup Wilayah Mikro

Kecamatan Mertoyudan dalam Angka 2023, wilayah administrasi Kecamatan Mertoyudan memiliki luas sekitar 45,87 km². Kecamatan ini terdiri atas 13 desa/kelurahan, yaitu Deyangan, Pasuruhan, Donorojo, Kalinegoro, Jogonegoro, Sukorejo, Bondowoso, Danurejo, Sumberrejo, Mertoyudan, Banyurojo, Banjarnegoro, dan Bulurejo. Dari keseluruhan wilayah tersebut, Desa Banyurojo memiliki wilayah terluas yakni 5,69 km² atau sekitar 12,41% dari total luas kecamatan, sedangkan Desa Bulurejo menjadi yang terkecil dengan luas 2,35 km² atau 5,13%.



Sumber : Hasil Analisis, 2026

Gambar 1. 2 Peta Administrasi Kecamatan Mertoyudan

Kecamatan Mertoyudan berbatasan dengan beberapa wilayah sebagai berikut:

- Sebelah utara : Kota Magelang;
- Sebelah timur : Kecamatan Mungkid;
- Sebelah selatan : Kecamatan Mungkid dan Kecamatan Borobudur;
- Sebelah barat : Kecamatan Tempuran

Secara geografis, Kecamatan Mertoyudan memiliki posisi yang strategis karena berbatasan langsung dengan Kota Magelang di bagian utara. Kondisi tersebut menjadikan Kecamatan Mertoyudan sebagai salah satu kawasan penyangga perkotaan yang mengalami perkembangan permukiman, perdagangan, dan jasa yang cukup pesat

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini difokuskan pada aspek spasial dan teknis dalam penentuan alternatif lokasi Lahan Sawah Dilindungi (LSD) di Kecamatan Mertoyudan, Kabupaten Magelang. Ruang lingkup materi yang dikaji meliputi:

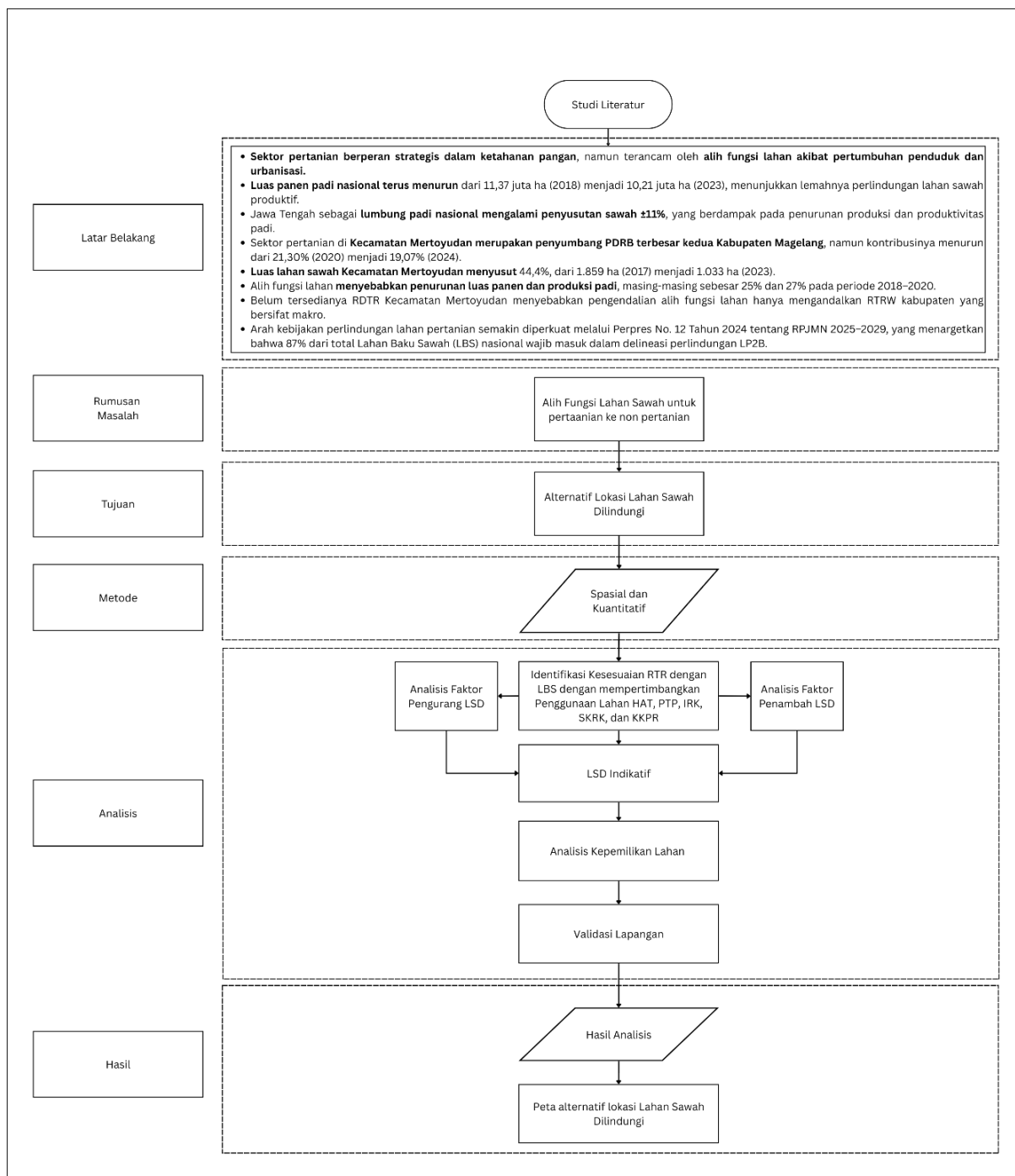
1. Identifikasi lahan sawah eksisting berdasarkan penggunaan lahan tahun 2023, data Lahan Baku Sawah (LBS), dan interpretasi citra satelit untuk mengetahui kondisi aktual serta sebaran lahan sawah di Kecamatan Mertoyudan.

2. Analisis kesesuaian Lahan Baku Sawah (LBS) terhadap penggunaan lahan eksisting dan RTRW Kabupaten Magelang Tahun 2024–2044 melalui proses overlay spasial guna mengetahui kesesuaian lahan sawah terhadap kawasan tanaman pangan dan mengidentifikasi lahan sawah yang dipertahankan.
3. Analisis faktor pengurang dan faktor penambah Lahan Sawah Dilindungi (LSD) berdasarkan data pertanahan, penggunaan lahan, dan kebijakan pemanfaatan ruang. Faktor pengurang meliputi Hak Atas Tanah (HAT), Pertimbangan Teknis Pertanahan (PTP), Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR), Proyek Strategis Nasional (PSN), dan lahan terbangun. Sedangkan faktor penambah meliputi lahan sawah eksisting yang belum teridentifikasi dalam data LBS.
4. Penentuan alternatif lokasi Lahan Sawah Dilindungi (LSD) indikatif berdasarkan hasil sinkronisasi data spasial, kesesuaian tata ruang, faktor pengurang dan penambah, serta kondisi eksisting lahan sawah di Kecamatan Mertoyudan.

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada aspek spasial, teknis, dan kebijakan yang berkaitan dengan perlindungan lahan sawah, serta tidak membahas aspek sosial, ekonomi petani, maupun kelembagaan secara mendalam.

1.5 Tahapan/Proses

Tahapan pelaksanaan dalam penyusunan laporan tugas akhir mengenai alokasi lahan sawah dilindungi di Kecamatan Mertoyudan meliputi beberapa tahap utama yang disusun secara sistematis untuk mempermudah proses penelitian, mulai dari persiapan hingga perumusan rekomendasi hasil akhir.



Sumber : Hasil Analisis, 2026

Gambar 1. 3 Tahapan Pengolahan dan Proses

1. Tahapan persiapan

Tahap awal dalam penyusunan laporan tugas akhir yang mencakup kegiatan penetapan tujuan dan sasaran penelitian, perumusan masalah, serta penentuan ruang lingkup penelitian. Ruang lingkup dijabarkan dalam dua aspek, yaitu ruang lingkup wilayah yang mencakup area administratif **Kecamatan Mertoyudan**, dan ruang lingkup materi yang meliputi pembahasan mengenai lahan sawah dilindungi (LSD) sebagai turunan dari

lahan baku sawah (LBS). Tahap ini menjadi dasar dalam merancang arah dan fokus penelitian agar sesuai dengan konteks spasial dan kebijakan daerah.

2. Tahap pengumpulan

Data dilakukan untuk memperoleh seluruh kebutuhan informasi yang akan digunakan dalam proses pengolahan dan analisis. Pengumpulan data dilaksanakan melalui metode data sekunder dan data primer.

Data sekunder diperoleh melalui permohonan data kepada instansi terkait, antara lain Badan Informasi Geospasial (BIG), Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Magelang, serta Kantor Pertanahan Kabupaten Magelang (BPN). Data yang dikumpulkan meliputi Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) Kecamatan Mertoyudan, data pola ruang RTRW/RDTR Kabupaten Magelang, shapefile (SHP) Lahan Sawah Dilindungi, Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR), Hak Atas Tanah (HAT), dan Pertimbangan Teknis Pertanahan (PTP).

Sementara itu, data primer diperoleh melalui validasi lapangan, yang mencakup pengecekan lokasi LSD eksisting, verifikasi faktor pengurang dan penambah LSD, serta observasi kondisi penggunaan lahan aktual di wilayah penelitian di Kecamatan Mertoyudan.

3. Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data dilakukan dengan mengintegrasikan seluruh data spasial yang telah diperoleh. Proses ini meliputi pengolahan data pola ruang RDTR Kabupaten Magelang dengan Lahan Sawah Dilindungi (LSD) untuk mengidentifikasi tingkat kesesuaian ruang. Selanjutnya, Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) digunakan untuk proses digitasi penggunaan lahan eksisting tahun terbaru di Kecamatan Mertoyudan.

Sinkronisasi antara data penggunaan lahan eksisting, pola ruang, dan LSD dilakukan untuk menghasilkan peta kondisi aktual. Selain itu, pengolahan data juga mencakup analisis overlay antara pola ruang RTRW dengan data KKPR, HAT, dan PTP untuk menentukan faktor pengurang LSD.

4. Proses Analisis

Tahap analisis merupakan inti dari penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Analisis dilakukan melalui teknik overlay antara peta Rencana Tata Ruang (RTR) dan Lahan Sawah Dilindungi (LSD), disertai evaluasi terhadap faktor pengurang dan faktor penambah LSD.

Hasil analisis ini digunakan untuk mengidentifikasi:

- Identifikasi lokasi dan luasan Lahan Sawah Dilindungi (LSD)
- Analisis kesesuaian lahan sawah terhadap Rencana Tata Ruang dan data Pertanahan
- Analisis faktor pengurang dan penambah LSD
- Penyusun rekomendasi alternatif lokasi LSD

Analisis spasial ini menghasilkan peta indikatif perubahan lahan dan wilayah yang berpotensi untuk ditetapkan atau dipertahankan sebagai LSD di Kecamatan Mertoyudan.

5. Perencanaan

Tahapan perencanaan merupakan hasil akhir dari keseluruhan proses penelitian. Output yang dihasilkan berupa rekomendasi lokasi lahan sawah yang dilindungi di Kecamatan Mertoyudan berdasarkan hasil analisis spasial terhadap LSD eksisting, faktor pengurang, dan faktor penambah.

Rekomendasi tersebut disusun melalui overlay spasial antara kawasan pertanian non-LSD dengan penggunaan lahan eksisting, serta kesesuaian kawasan pertanian LSD terhadap rencana tata ruang Kabupaten Magelang. Hasil ini akan menjadi acuan dalam penetapan kebijakan perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan dan pengendalian alih fungsi lahan di Kecamatan Mertoyudan.

1.6 Metode dan Hasil Akhir

1.6.1 Kebutuhan Data

Berikut merupakan data yang dibutuhkan dalam penyusunan penelitian ini :

Tabel 1. 1 Kebutuhan Data Penelitian

Nama Data	Ruang Lingkup	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber Data	Tahun Data	Teknik Pengumpulan Data
Lahan Baku Sawah	Kabupaten	Sekunder	SHP	Kantor Pertanahan Kabupaten Magelang	2024	Permohonan data
Hak Atas Tanah	Kecamatan	Sekunder	SHP	Kantor Pertanahan Kabupaten Magelang	2022	Permohonan data
Pertimbangan Teknis Pertanahan	Kecamatan	Sekunder	SHP	Kantor Pertanahan Kabupaten Magelang	2022	Permohonan data
Daerah Irigasi	Kabupaten	Sekunder	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan	2022	Permohonan data

Nama Data	Ruang Lingkup	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber Data	Tahun Data	Teknik Pengumpulan Data
				Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Magelang		
Pola Ruang Kabupaten Magelang	Kabupaten	Sekunder	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Magelang	2024	Permohonan data
KP2B	Kabupaten	Sekunder	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Magelang	202	Permohonan data
LP2B	Kabupaten	Sekunder	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Magelang	2025	Permohonan data
LCP2B	Kabupaten	Sekunder	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Magelang	2025	Permohonan data
Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang	Kecamatan	Sekunder	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Magelang	2020–2025	Permohonan data

Nama Data	Ruang Lingkup	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber Data	Tahun Data	Teknik Pengumpulan Data
Penggunaan Lahan Eksisting	Kecamatan	Sekunder	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Magelang	2025	Interpretasi citra dan digitasi
Luas Panen dan Produksi Padi Sawah	Kabupaten	Sekunder	SHP	Kantor Pertanahan Kabupaten Magelang	2025	Permohonan data
Rencana Jaringan Infrastruktur	Kecamatan	Sekunder	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Magelang	2025	Permohonan data
Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT)	Kecamatan	Sekunder	Raster	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Magelang	2025	Interpretasi citra dan digitasi

Sumber : Hasil Analisis, 2026

Dari Tabel kebutuhan data diatas, data yang digunakan memiliki peran penting dalam mendukung penentuan alternatif lokasi lahan sawah dilindungi di Kecamatan Mertoyudan

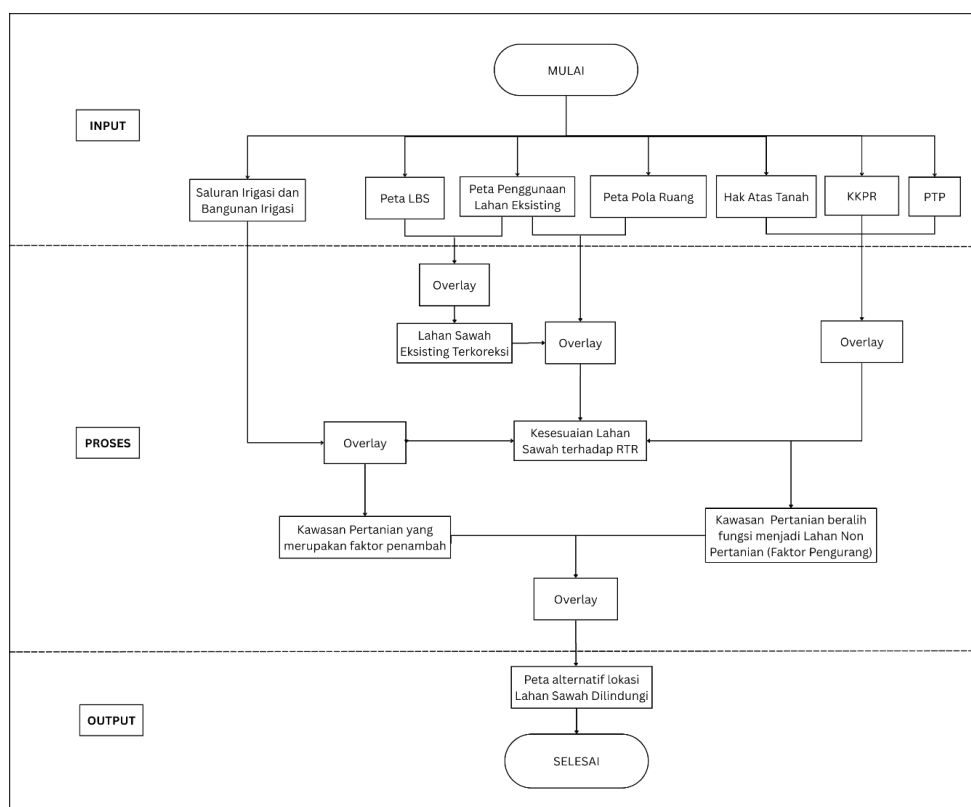
1.6.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah yang dilakukan secara sistematis untuk memperoleh data yang valid sesuai kebutuhan penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik permohonan data kepada instansi terkait, telaah dokumen, serta observasi lapangan. Data yang diperoleh selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam proses pengolahan, analisis spasial, dan penyusunan Lahan Sawah Dilindungi (LSD) indikatif di Kecamatan Mertoyudan.

1.6.3 Metode Analisis

Penyusunan tugas akhir ini menggunakan pendekatan analisis spasial dengan memanfaatkan data keruangan sebagai dasar analisis. Pendekatan tersebut digunakan untuk mengidentifikasi dan menggambarkan kondisi serta perubahan penggunaan lahan sawah di Kecamatan Mertoyudan melalui pemanfaatan peta. Selain itu, penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengolah data numerik dan data spasial sehingga menghasilkan informasi berupa luasan dan karakteristik objek penelitian. Pendekatan tersebut dipilih karena mampu mendukung proses analisis secara objektif.

Proses analisis spasial dilakukan menggunakan teknik overlay pada Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan memanfaatkan tools Intersect dan Erase. Tools Intersect digunakan untuk memperoleh area yang merupakan hasil irisan dari dua atau lebih layer spasial sehingga menghasilkan objek yang memenuhi seluruh kriteria analisis. Sementara itu, tools Erase digunakan untuk menghilangkan bagian layer yang beririsan dengan layer lainnya sehingga menghasilkan area yang tersisa setelah objek tertentu dikeluarkan dari proses analisis. Penerapan kedua tools tersebut digunakan untuk mendukung analisis penyusunan rekomendasi alternatif lokasi Lahan Sawah Dilindungi (LSD). Tahapan analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Sumber : Hasil Analisis, 2026

Gambar 1. 4 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan untuk menentukan alternatif lokasi Lahan Sawah Dilindungi (LSD) di Kecamatan Mertoyudan dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Lahan Sawah Eksisting. Tahap identifikasi dilakukan melalui overlay antara peta Lahan Baku Sawah (LBS) dan peta penggunaan lahan eksisting tahun 2023 menggunakan metode intersect dan erase. Hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi lahan sawah yang telah tercakup dalam data LBS serta lahan sawah yang belum terakomodasi dalam data LBS sehingga diperoleh lahan sawah eksisting terkoreksi sebagai dasar analisis selanjutnya.
2. Menganalisis Kesesuaian Lahan Sawah terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Analisis dilakukan melalui overlay antara lahan sawah eksisting terkoreksi dengan pola ruang RTRW Kabupaten Magelang Tahun 2024–2044 untuk mengidentifikasi kesesuaian lahan sawah terhadap kawasan tanaman pangan yang direncanakan dalam RTRW.
3. Menganalisis Faktor Pengurang Lahan Sawah Dilindungi (LSD). Analisis faktor pengurang dilakukan dengan mengidentifikasi lahan sawah yang berada pada area yang berpotensi mengalami alih fungsi lahan berdasarkan data Hak Atas Tanah (HAT), Persetujuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR), dan PTP. Faktor-faktor tersebut digunakan untuk mengurangi luasan usulan LSD karena menunjukkan adanya indikasi pemanfaatan lahan untuk kegiatan nonpertanian.
4. Menganalisis Faktor Penambah Lahan Sawah Dilindungi (LSD). Analisis faktor penambah dilakukan dengan mengidentifikasi lahan sawah eksisting yang belum tercakup dalam data LBS namun masih berada pada kawasan tanaman pangan RTRW serta didukung oleh jaringan irigasi, sehingga berpotensi diusulkan sebagai penambah LSD.
5. Menentukan Alternatif Lokasi Lahan Sawah Dilindungi (LSD). Tahap akhir dilakukan melalui sintesis spasial hasil analisis kesesuaian lahan sawah terhadap RTRW, faktor pengurang, dan faktor penambah. Hasil analisis selanjutnya diverifikasi melalui survei lapangan untuk menghasilkan peta alternatif lokasi Lahan Sawah Dilindungi (LSD) di Kecamatan Mertoyudan.