

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk merupakan fenomena demografis yang tidak terpisahkan dari dinamika pembangunan wilayah. Perubahan jumlah penduduk dipengaruhi oleh faktor kelahiran, kematian, dan perpindahan penduduk yang terus terjadi di suatu wilayah (Setiawan & Bay, 2024). Pertumbuhan penduduk yang tinggi berdampak pada meningkatnya kebutuhan ruang untuk hunian, infrastruktur pendukung, dan pelayanan publik yang harus disediakan (Lasaiba, Ansiska, *et al.*, 2024). Peningkatan kebutuhan ruang akibat pertumbuhan penduduk yang tinggi, mendorong adanya ekspansi wilayah terbangun ke arah pinggiran kota yang menyebabkan adanya peralihan lahan pertanian menjadi permukiman (Lokantara & Amo, 2021).

Permukiman dapat diartikan sebagai tempat tinggal masyarakat yang tersusun dari kumpulan hunian (Ardiansyah & Rahmawati, 2021). Hunian merupakan salah satu kebutuhan dasar yang harus dipenuhi untuk menjamin kehidupan yang layak (Sadam *et al.*, 2024). Ketersediaan hunian tidak hanya berupa bangunan fisik, tetapi juga mencakup keterhubungan dengan infrastruktur dan aksesibilitas terhadap fasilitas umum lainnya (Aulianti & Swasto, 2025). Kebutuhan akan hunian meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perubahan pola hidup masyarakat yang sering kali tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan yang memadai (Alam, 2026). Ketersediaan lahan menentukan kapasitas suatu wilayah dalam menampung kebutuhan hunian, namun tidak seluruh lahan memiliki tingkat kesesuaian yang memadai untuk dijadikan permukiman. Lahan yang tidak sesuai dapat menimbulkan permasalahan bagi penghuni seperti menurunnya kualitas layak huni pada kawasan permukiman (Huda & Surhayani, 2025).

Permasalahan penyediaan lahan di kawasan perkotaan semakin kompleks akibat pertumbuhan penduduk, keterbatasan lahan, dan alih fungsi lahan yang tidak terkendali. Tanpa adanya pengendalian dan perencanaan yang jelas, peningkatan jumlah penduduk akan memperburuk tekanan terhadap pemanfaatan lahan dan memicu adanya alih fungsi lahan tidak terarah yang pada akhirnya menghambat keberlanjutan kualitas lingkungan (Mubarok *et al.*, 2022). Permasalahan penyediaan lahan tidak hanya terjadi di kawasan perkotaan, tetapi juga pada wilayah di sekitarnya yang berfungsi sebagai kawasan penyangga (Sasongko *et al.*, 2022). Kondisi serupa juga terjadi di Kabupaten Sukoharjo yang berperan

sebagai penyangga Kota Surakarta, yang mengalami pertumbuhan penduduk cukup pesat, terutama pada kawasan yang berbatasan langsung dengan Kota Surakarta (Kurnianingsih *et al.*, 2021).

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Jawa Tengah, Kota Surakarta memiliki kedudukan strategis sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN), yang berperan sebagai simpul utama kegiatan ekspor–impor, pusat industri dan jasa skala nasional, serta simpul transportasi antarwilayah. Peran strategis tersebut menyebabkan adanya perbedaan tingkat perkembangan ekonomi Kota Surakarta dengan wilayah di sekitarnya, termasuk Kabupaten Sukoharjo (Wahyuhana, 2025). Perbedaan ekonomi ini mendorong tingginya mobilitas harian penduduk dari Kabupaten Sukoharjo yang difasilitasi oleh jaringan prasarana jalan utama seperti Jalan Raya Surakarta–Sukoharjo, Jalan Adi Sucipto, dan Jalan Brigjend Katamso (Mataufani *et al.*, 2020). Kelengkapan sarana dan prasarana perkotaan, seperti pusat perbelanjaan, fasilitas kesehatan, dan pendidikan tinggi, memperkuat fungsi Kota Surakarta sebagai pusat pelayanan regional yang mendukung aktivitas sosial ekonomi wilayah sekitarnya, termasuk Kabupaten Sukoharjo (Wibowo *et al.*, 2024).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2025, jumlah penduduk Kabupaten Sukoharjo mencapai 918.610 jiwa, meningkat dari 891.912 jiwa pada tahun 2019 dengan laju pertumbuhan rata-rata sekitar 0,49% per tahun. Pertumbuhan penduduk dipengaruhi kedekatannya dengan Kota Surakarta yang meningkatkan aksesibilitas serta aktivitas ekonomi masyarakat (Somantri, 2022). Perkembangan perkotaan Surakarta memunculkan kawasan peri-urban Surakarta di Kabupaten Sukoharjo bagian utara, meliputi Kecamatan Polokarto, Kecamatan Mojolaban, Kecamatan Grogol, Kecamatan Baki, Kecamatan Gatak, dan Kecamatan Kartasura sebagai zona transisi antara kawasan perkotaan dan pedesaan (Kurnianingsih *et al.*, 2021). Keenam kecamatan tersebut menampung lebih dari 60% dari total penduduk Kabupaten Sukoharjo, sehingga menunjukkan konsentrasi persebaran penduduk yang tinggi di wilayah bagian utara. Kabupaten Sukoharjo memiliki perkembangan kota yang cukup pesat yang ditandai dengan perkembangan sarana, kegiatan industri, serta peningkatan jumlah desa menjadi perkotaan dengan rasio desa yang berstatus sebagai kawasan perkotaan sebesar 2:1 dari setiap 3 desa yang ada. Kondisi perkotaan ini dapat mendorong kebutuhan akan hunian yang lebih tinggi (Kurniati *et al.*, 2022).

Peri-urbanisasi terjadi pada wilayah yang berbatasan langsung dengan kota, ditandai dengan konversi lahan pertanian menjadi permukiman, perubahan struktur ekonomi, dan peningkatan mobilitas harian penduduk (Kurniati *et al.*, 2022). Kabupaten Sukoharjo mengalami perkembangan akibat perluasan aktivitas perkotaan dilihat dari pertumbuhan penduduk yang mendorong perubahan pola pemanfaatan ruang (Pramudita & Rudiarto, 2022). Perubahan fungsi lahan pertanian menjadi kawasan terbangun menunjukkan adanya pergeseran struktur ruang di kawasan peri-urban (Jati, 2007). Kemudahan akses transportasi dan perkembangan infrastruktur mempercepat integrasi antara perkotaan Surakarta dan wilayah Kabupaten Sukoharjo, yang memicu perubahan pola ruang yang mencerminkan proses transisi menuju perkotaan.

Penyusunan rencana pengembangan di Kawasan Peri-urban Surakarta di Kabupaten Sukoharjo bagian utara penting untuk mengelola pertumbuhan penduduk dan perkembangan aktivitas wilayah. Tanpa adanya arahan yang jelas, peningkatan jumlah penduduk berpotensi menimbulkan permasalahan seperti keterbatasan lahan, kepadatan yang tidak terkendali, dan penurunan kualitas lingkungan (Baihaqi *et al.*, 2025). Arahan pengembangan ini berfungsi menjaga keseimbangan antara aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi sehingga perkembangan wilayah tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan fisik, tetapi juga pada keberlanjutan. Dengan penyusunan arahan pengembangan Kawasan Peri-urban Surakarta di Kabupaten Sukoharjo bagian utara menjadi langkah strategis dalam mengoptimalkan potensi dan meminimalisir dampak negatif pertumbuhan penduduk yang terus terjadi.

Perencanaan pengembangan hunian yang berkelanjutan diperlukan pendekatan yang mampu menggambarkan kebutuhan ruang secara tepat. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah melakukan proyeksi pertumbuhan penduduk menggunakan metode disagregasi. Metode ini dilakukan dengan membagi data penduduk ke dalam kategori tertentu, seperti kelompok umur atau wilayah administrasi yang lebih kecil, sehingga hasil proyeksi menjadi lebih detail dan akurat. Informasi mengenai hasil penduduk yang telah di proyeksikan menjadi dasar dalam menghitung kebutuhan hunian di tahun perencanaan. Perhitungan ini kemudian dibandingkan dengan ketersediaan hunian dan kesesuaian lahan. Kesesuaian lahan dapat diidentifikasi menggunakan satuan kemampuan lahan (SKL) yang nantinya dilakukan *overlay* untuk mendapatkan tingkat kemampuan lahan yang menunjukkan kesesuaian suatu area untuk dijadikan permukiman.

1.2 Rumusan Permasalahan

Pertumbuhan penduduk di Kabupaten Sukoharjo selalu mengalami peningkatan di setiap tahunnya. Tingginya pertumbuhan penduduk menyebabkan kebutuhan akan hunian semakin tinggi dan menuntut ketersediaan lahan untuk pembangunan kawasan perumahan. Lahan yang tersedia tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pemenuhan kebutuhan hunian. Kondisi ini menjadi semakin kompleks seiring dengan meningkatnya keterkaitan fungsional antara Kota Surakarta sebagai pusat kegiatan perkotaan dengan wilayah di sekitarnya, khususnya Kabupaten Sukoharjo bagian utara. Peningkatan aktivitas perkotaan di Surakarta turut mendorong pergeseran arah dan lokasi penambahan hunian di Kabupaten Sukoharjo bagian utara, yang mencerminkan adanya dinamika spasial antara pusat kota dan wilayah pinggiran. Hal ini menimbulkan pertanyaan penting, bagaimana arahan pengembangan hunian kawasan peri-urban di bagian utara Kabupaten Sukoharjo yang terpengaruh oleh aktivitas perkotaan Kota Surakarta.

1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan penelitian ini adalah menyusun arahan pengembangan hunian Kawasan Peri-urban Surakarta di Kabupaten Sukoharjo bagian utara. Sasaran penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Kawasan Peri-urban Surakarta di Kabupaten Sukoharjo.
2. Menganalisis karakteristik wilayah studi yang meliputi kemampuan lahan, kesesuaian lahan, serta daya dukung dan daya tampung wilayah studi.
3. Menganalisis kebutuhan hunian dengan menghitung proyeksi jumlah penduduk dan kebutuhan hunian di wilayah studi
4. Menyusun arahan pengembangan hunian di wilayah studi.

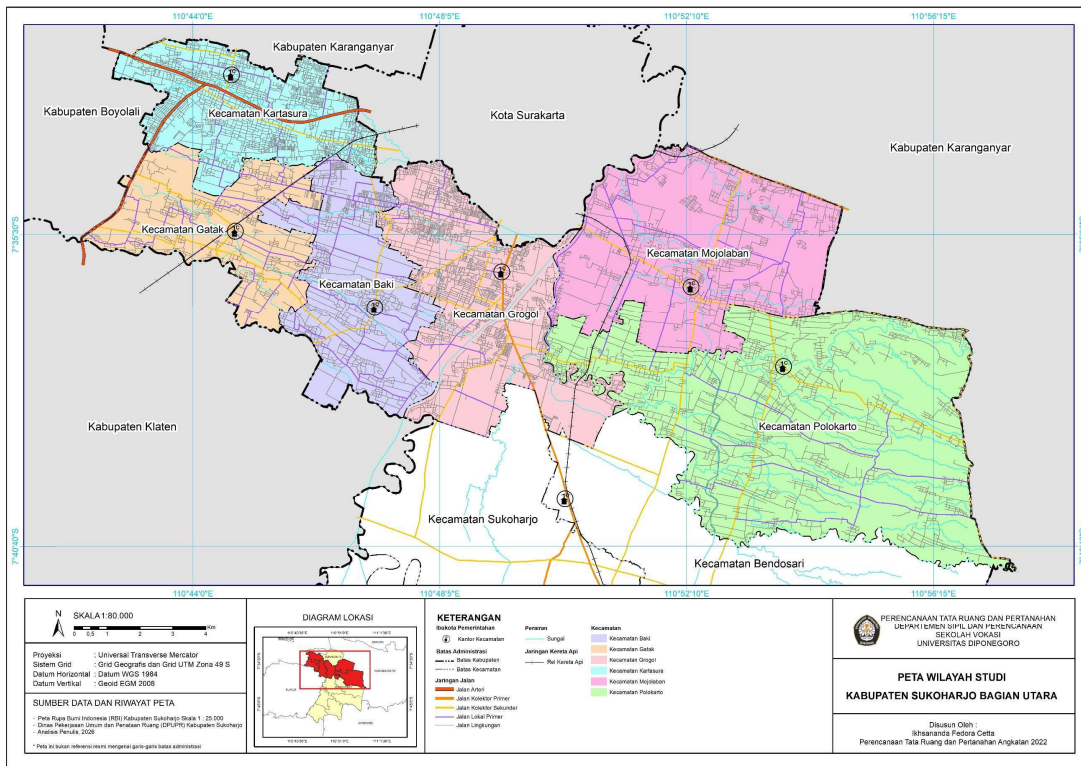
1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi. Ruang lingkup wilayah mencakup penjelasan terkait batasan wilayah, alasan pemilihan lokasi, dan penjelasan singkat mengenai fokus lokasi yang diambil. Sementara itu, ruang lingkup materi menguraikan batasan substansi yang akan dibahas yang menjelaskan terkait dengan konsep dan variabel yang digunakan dalam analisis.

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah difokuskan pada enam kecamatan di kawasan peri-urban Kabupaten Sukoharjo, yaitu Kecamatan Polokarto, Kecamatan Mojolaban, Kecamatan Grogol, Kecamatan Baki, Kecamatan Gatak, dan Kecamatan Kartasura. Keenam kecamatan ini terletak di bagian selatan Kota Surakarta dan menunjukkan karakteristik wilayah peralihan yang dipengaruhi oleh perkembangan aktivitas perkotaan. Secara geografis, wilayah kajian berada pada koordinat sekitar 7°32'–7°46' Lintang Selatan dan 110°45'–110°57' Bujur Timur, menempati bagian utara Kabupaten Sukoharjo. Adapun batas-batas wilayah kajian secara administratif adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Berbatasan langsung dengan Kota Surakarta dan Kabupaten Karanganyar
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kecamatan Sukoharjo dan Kecamatan Bendosari
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Boyolali dan Kabupaten Klaten
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Wonogiri



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 1. 1 Peta Wilayah Studi Kabupaten Sukoharjo Bagian Utara

Beberapa kecamatan di Kabupaten Sukoharjo menunjukkan karakteristik kawasan peri-urban yang dipengaruhi oleh perluasan aktivitas perkotaan Surakarta. Kedekatan geografis serta intensitas interaksi kegiatan sosial dan pelayanan perkotaan antara Kota Surakarta dan Kabupaten Sukoharjo mendorong terjadinya dinamika perkembangan wilayah. Kondisi tersebut memicu perkembangan hunian yang sejalan dengan meningkatnya intensitas aktivitas perkotaan. Sehingga, kecamatan-kecamatan yang berada pada kawasan transisi memiliki kecenderungan perubahan pemanfaatan ruang yang lebih cepat dibandingkan dengan wilayah lainnya di Kabupaten Sukoharjo.

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi ini menjelaskan terkait dengan substansi yang akan diuraikan dalam penelitian ini. Hasil akhir penelitian ini akan menghasilkan arahan pengembangan hunian kawasan peri-urban Surakarta di Kabupaten Sukoharjo bagian utara.

1. Analisis Kawasan Peri-urban

Analisis interaksi wilayah digunakan untuk mengidentifikasi kawasan peri-urban berdasarkan tingkat keterkaitan dan hubungan fungsional wilayah dengan pusat perkotaan. Kawasan peri-urban ini umumnya menunjukkan perpaduan karakteristik kedua wilayah tersebut, yang ditandai dengan meningkatnya kawasan terbangun dan meningkatnya pertumbuhan penduduk. Dalam penelitian ini, analisis kawasan peri-urban digunakan untuk mengidentifikasi kecamatan yang menunjukkan karakteristik menjadi wilayah transisi yang lebih kuat. Identifikasi tersebut dilakukan dengan meninjau faktor kedekatan geografis, perubahan penggunaan lahan, serta pertumbuhan penduduk.

2. Analisis Karakteristik Lahan

Analisis karakteristik lahan dilakukan dengan menentukan wilayah yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai kawasan perumahan berdasarkan variabel kemampuan lahan, kesesuaian lahan, daya dukung dan daya tampung. Analisis kemampuan lahan digunakan untuk menentukan kesesuaian lahan perumahan yang sesuai ketentuan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dengan mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung lahan.

3. Analisis Kebutuhan Hunian

Analisis kebutuhan hunian dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan penyediaan hunian di Kabupaten Sukoharjo. Analisis ini mempertimbangkan jumlah penduduk

di tahun rencana serta ketersediaan hunian eksisting untuk menghitung kekurangan (*backlog*) perumahan. Hasil analisis kebutuhan hunian digunakan untuk memperkirakan jumlah dan luasan lahan yang dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan hunian di tahun rencana.

4. Arahan Pengembangan Hunian

Arahan pengembangan hunian bertujuan untuk menentukan sebaran pengembangan hunian kawasan peri-urban Surakarta di Kabupaten Sukoharjo bagian utara, melalui analisis interaksi wilayah dengan memperhitungkan kedekatan dengan pusat pelayanan dan aksesibilitas dengan jalan utama. Selain itu, variabel daya dukung permukiman juga menjadi salah satu pertimbangan dalam menyusun arahan pengembangan. Pada penyusunan arahan pengembangan hunian mempertimbangkan variabel aksesibilitas dan karakteristik lahan.

1.5 Tahapan / Proses

Secara garis besar, pelaksanaan Tugas Akhir terdiri dari empat tahapan utama, yaitu tahap persiapan, pengumpulan data, analisis, dan penyusunan hasil akhir. Adapun penjelasan dari masing-masing tahapan dijelaskan sebagai berikut :

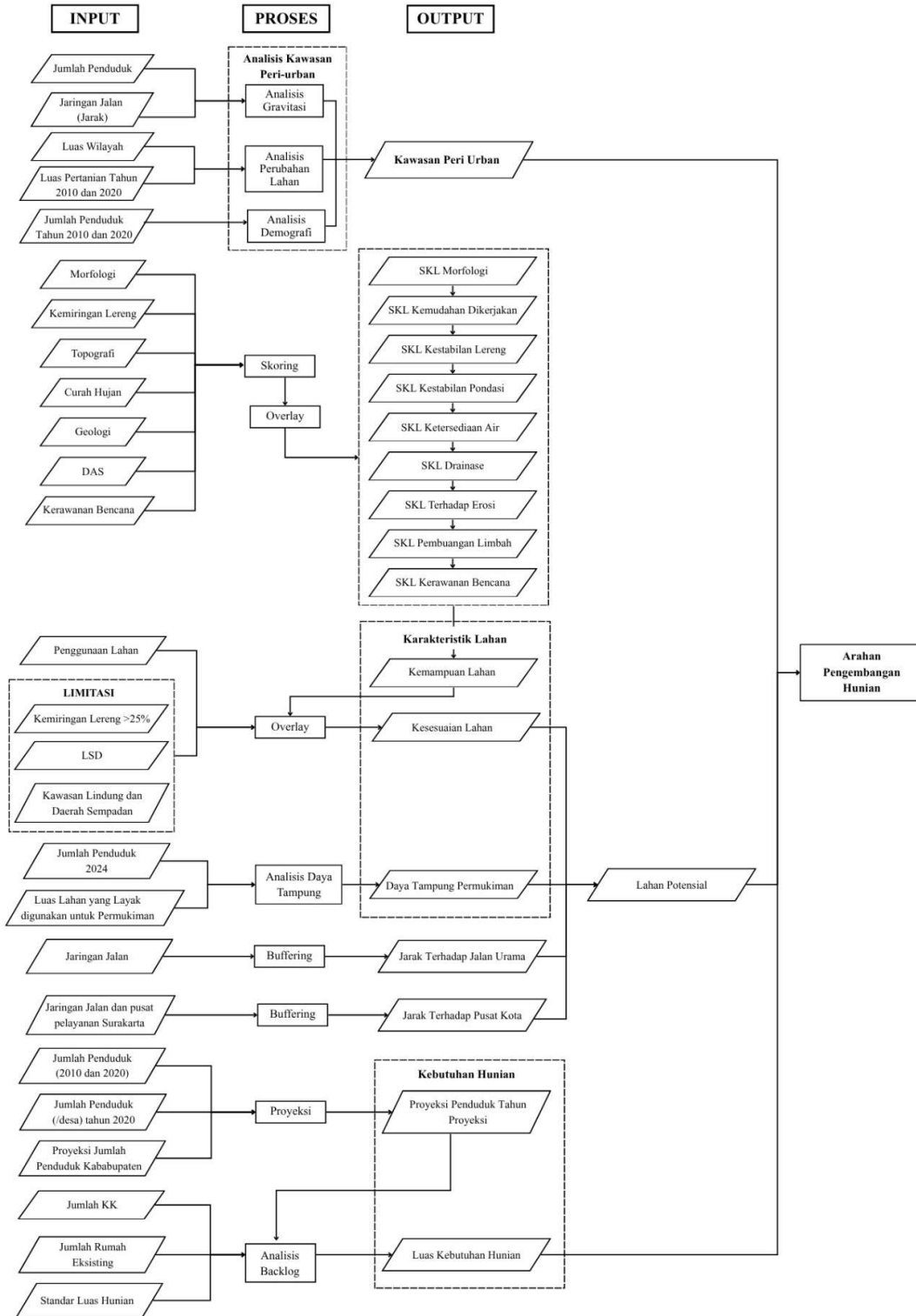
1.5.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal dalam pelaksanaan Tugas Akhir yang berfungsi sebagai dasar dalam keseluruhan proses penelitian. Pada tahap ini dilakukan studi literatur dengan menelaah berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah, dokumen perencanaan, serta peraturan dan regulasi yang relevan dengan topik Tugas Akhir. Selain itu, pada tahap persiapan juga dilakukan identifikasi terhadap kondisi eksisting di wilayah studi untuk memahami permasalahan dan potensi yang ada sebagai dasar dalam perumusan arah analisis dan kebutuhan data penelitian.

1.5.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait. Data yang diperoleh umumnya berupa data spasial dalam format *shapefile (shp)* serta data tabular yang mendukung analisis spasial serta nonspasial. Sumber data utama meliputi Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sukoharjo, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman yang menyediakan data jumlah rumah eksisting, serta Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (DPUPR) yang menyediakan data fisik wilayah dan rencana pola ruang RTRW.

1.5.3 Tahap Analisis



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 1. 2 Kerangka Analisis

- **Analisis Kawasan Peri-urban**

Analisis interaksi wilayah dilakukan untuk mengidentifikasi kawasan peri-urban berdasarkan tingkat keterkaitan wilayah dengan pusat perkotaan. Identifikasi kawasan peri-urban didasarkan pada aspek spasial dan fungsional wilayah yang meliputi kedekatan geografis, keterkaitan sistem transportasi atau aksesibilitas, perubahan penggunaan lahan dari pertanian ke nonpertanian, serta laju pertumbuhan penduduk. Pengukuran jarak dilakukan menggunakan titik yang merepresentasikan pusat pelayanan tertinggi pada masing-masing wilayah. Perhitungan jarak dilakukan berdasarkan rute jalan terdekat menggunakan tools *OpenRouteService (ORS)* pada perangkat lunak QGIS. Titik pusat pelayanan tersebut digunakan sebagai acuan untuk merepresentasikan lokasi kegiatan dan pelayanan utama pada setiap wilayah yang dianalisis.

- **Analisis Karakteristik Lahan**

Analisis karakteristik lahan bertujuan untuk mengetahui lokasi lahan yang sesuai untuk dilakukan pengembangan hunian. Analisis ini dilakukan melalui tiga analisis lainnya, yaitu analisis kemampuan lahan, kesesuaian lahan, serta perhitungan daya dukung dan daya tampung permukiman. Analisis kemampuan lahan dan kesesuaian lahan dilakukan menggunakan metode *overlay union* pada ArcGIS terhadap beberapa parameter fisik wilayah. Setiap parameter diklasifikasikan dan diberi skor sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20 Tahun 2007, kemudian digabungkan untuk menghasilkan peta kelas kemampuan dan kesesuaian lahan, Selanjutnya analisis daya dukung dan daya tampung permukiman dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel melalui perhitungan antara luas yang layak dikembangkan dengan jumlah penduduk. Hasil Perhitungan tersebut menunjukkan apakah kapasitas lahan masih dapat dikembangkan atau tidak dapat dikembangkan.

- **Analisis Kebutuhan Hunian**

Analisis kebutuhan hunian dilakukan untuk memperkirakan jumlah kebutuhan hunian masa depan dengan menggunakan pendekatan proyeksi penduduk dan perhitungan backlog. Analisis kebutuhan hunian digunakan untuk melihat proyeksi kebutuhan hunian di tahun perencanaan, sehingga dapat mengetahui luas lahan yang dibutuhkan dalam pengembangan hunian. Perhitungan untuk kebutuhan hunian dilakukan

menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung proyeksi jumlah penduduk di tahun 2045 dan kebutuhan unit serta luas lahan untuk hunian.

- **Arahan Pengembangan Hunian**

Setelah semua analisis dilakukan, analisis karakteristik lahan mencakup kesesuaian lahan dan daya tampung lahan digunakan dalam menentukan kawasan yang memiliki lahan potensial untuk dikembangkan. Penentuan kawasan potensial mempertimbangkan kedekatan dengan jalan utama dan pusat kota. Analisis dilakukan menggunakan metode *buffer* untuk kedekatan dengan jalan utama dan *isochrone* untuk kedekatan dengan pusat kota berdasarkan jaringan jalan. Selanjutnya kedua variabel ini *dioverlay union* menggunakan aplikasi ArcGIS dengan kesesuaian lahan dan daya dukung permukimannya sehingga menghasilkan lahan potensial. Lahan potensial ini menjadi dasar penentuan arah pengembangan hunian di kawasan peri-urban Surakarta bagian utara Kabupaten Sukoharjo.

1.5.4 Tahap Penyusunan Hasil Akhir

Tahap penyusunan hasil akhir dari penelitian ini berupa arahan pengembangan hunian kawasan peri-urban Surakarta di Kabupaten Sukoharjo bagian utara. Arahan ini diperoleh melalui proses analisis spasial yang meliputi analisis kesesuaian dan kemampuan lahan yang di dukung dengan kedekatan jalan utama dan pusat pelayanan, serta daya dukung permukimannya. Melalui tahapan analisis tersebut, diperoleh sebaran lahan yang dapat dikembangkan dan arah pengembangan hunian yang optimal dan berkelanjutan, sehingga mampu mendukung keseimbangan pengembangan antara wilayah perkotaan dan peri-urban di Kabupaten Sukoharjo bagian utara.

1.6 Metode dan Hasil Akhir

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan analisis spasial untuk mengkaji permasalahan yang telah dirumuskan. Metode yang digunakan bertujuan untuk menganalisis hubungan antar variabel penelitian, serta menghasilkan dasar pertimbangan dalam penyusunan rekomendasi. Proses penelitian dilakukan melalui tahapan pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, hingga perumusan hasil akhir berupa identifikasi wilayah potensial dan arahan pengembangan hunian.

1.6.1 Data Yang Digunakan

Dalam penyusunan tugas akhir, dibutuhkan beberapa data yang mendukung proses analisis. Berikut adalah tabel kebutuhan tugas dalam tugas akhir ini:

Tabel 1. 1 Kebutuhan Data

Sasaran	Nama Data	Jenis Data	Bentuk	Sumber	Tahun	Teknik Pengumpulan
Mengidentifikasi Kawasan Peri-Urban	CSRT	Sekunder	Citra	BIG	2025	Permohonan Data
	Jaringan Jalan	Sekunder	SHP	DPUPR Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
	Jumlah Penduduk	Sekunder	Tabel	BPS Kabupaten Sukoharjo	2010 2020 2025	Dokumen Sekunder
Menganalisis Karakteristik Lahan	Luas Pertanian	Sekunder	Tabel	BPS Kabupaten Sukoharjo	2010 2020	Dokumen Sekunder
	Morfologi	Sekunder	SHP	DPUPR Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
	Kemiringan Lereng	Sekunder	SHP	DPUPR Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
	Ketinggian Wilayah	Sekunder	SHP	DPUPR Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
	Geologi	Sekunder	SHP	DPUPR Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
	Penggunaan Lahan	Sekunder	SHP	DPUPR Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
	Curah Hujan	Sekunder	SHP	DPUPR Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
	Daerah Aliran Sungai	Sekunder	SHP	DPUPR Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
	Kerawanan Bencana	Sekunder	SHP	DPUPR Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
	Menghitung Kebutuhan Hunian	Jumlah Penduduk	Sekunder	Tabel	BPS Kabupaten Sukoharjo	2010 2020 2025
Jumlah KK		Sekunder	Tabel	BPS Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
Jumlah Rumah Eksisting		Sekunder	Tabel	Disperkim Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
Arahan Pengembangan Hunian	Jaringan Jalan	Sekunder	SHP	DPUPR Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data
	Pusat Pelayanan Kota Surakarta	Sekunder	SHP	DPUPR Kota Surakarta	2025	Permohonan Data
	Pusat Pelayanan Kabupaten Sukoharjo	Sekunder	SHP	DPUPR Kabupaten Sukoharjo	2025	Permohonan Data

Sumber: Penulis, 2026

1.6.2 Teknik Analisis

Teknik analisis dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perkembangan wilayah serta implikasi terhadap kebutuhan hunian. Analisis yang digunakan meliputi analisis interaksi wilayah, analisis karakteristik lahan, dan analisis kebutuhan hunian yang digunakan untuk menyusun arahan pengembangan hunian.

1. Analisis Interaksi Wilayah

Analisis interaksi wilayah dapat digunakan sebagai pendekatan kuantitatif dan spasial untuk mengidentifikasi wilayah peri-urban (Rohmah & Fitrianto, 2024). Pendekatan ini mampu menunjukkan tingkat keterkaitan antarwilayah berdasarkan hubungan fungsional dan kedekatan spasial terhadap pusat kegiatan. Selain itu, interaksi wilayah membantu menjelaskan posisi dan peran suatu kecamatan dalam sistem pelayanan dan struktur kawasan yang lebih luas. Melalui analisis ini, dapat diketahui wilayah mana yang memiliki pengaruh kuat dari perkembangan Kota Surakarta. Analisis pendukung yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis gravitasi, analisis perubahan penggunaan lahan, dan analisis pertumbuhan penduduk.

1) Analisis Gravitasi

Analisis gravitasi merupakan pendekatan kuantitatif yang digunakan untuk mengukur intensitas interaksi spasial, tingkat daya tarik, dan jarak antara dua wilayah (Patrik *et al.*, 2021). Interaksi antarwilayah meningkat seiring besarnya massa wilayah yang ditunjukkan oleh faktor sosial-ekonomi seperti jumlah penduduk, kesempatan kerja, dan pendapatan. Sementara jarak geografis menjadi faktor yang membatasi adanya interaksi wilayah. Analisis ini penting untuk memahami pola pergerakan penduduk, aliran ekonomi, dan keterkaitan wilayah sebagai dasar perencanaan tata ruang serta pengembangan pusat pertumbuhan

$$\text{Analisis Gravitasi} = \frac{\text{Jumlah Penduduk A} \times \text{Jumlah Penduduk B}}{\text{Jarak Antar Wilayah}}$$

2) Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian

Analisis perubahan penggunaan lahan pertanian merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengidentifikasi perubahan fungsi lahan dari aktivitas agraris menuju fungsi non-pertanian. Transformasi ini mencerminkan dinamika spasial yang terjadi sebagai konsekuensi dari tekanan perkembangan kawasan perkotaan. Tingginya tingkat alih fungsi lahan pertanian dapat diinterpretasikan

sebagai indikasi terjadinya proses urbanisasi dan pergeseran struktur ekonomi wilayah. Perubahan penggunaan lahan menjadi indikator fisik yang menunjukkan intensitas ekspansi kota terhadap wilayah sekitarnya.

3) Analisis Perubahan Demografis

Analisis perubahan demografis digunakan untuk mengidentifikasi perubahan karakteristik kependudukan yang terjadi dalam suatu wilayah, seperti pertumbuhan penduduk dan kepadatan penduduk. Dinamika demografis tersebut dapat menunjukkan adanya tekanan perkembangan akibat kedekatan dengan pusat perkotaan. Wilayah dengan laju pertumbuhan penduduk yang tinggi umumnya mengalami peningkatan aktivitas permukiman dan kebutuhan pelayanan. Pertumbuhan penduduk yang lebih cepat dibandingkan dengan wilayah lainnya merupakan salah satu ciri utama wilayah peri-urban.

2. Analisis Karakteristik Lahan

1) Analisis Kemampuan Lahan

Pengolahan data kemampuan lahan dilakukan dengan pemberian bobot dan skor untuk setiap parameter sesuai tingkat pengaruhnya terhadap kelayakan pemanfaatan ruang. Nilai skor yang telah diklasifikasikan dan dibobotkan kemudian diintegrasikan menggunakan metode overlay berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menghasilkan peta kelas kemampuan lahan (Nurfikasari *et al.*, 2021). Hasil akhir analisis berupa tingkat kemampuan lahan yang menjadi acuan dalam menentukan kesesuaian pemanfaatan ruang, termasuk perencanaan pengembangan kawasan perumahan.

Tabel 1. 2 Bobot Satuan Kemampuan Lahan

No.	Satuan Kemampuan Lahan (SKL)	Bobot
1.	SKL Morfologi	5
2.	SKL Kemudahan Dikerjakan	1
3.	SKL Kestabilan Lereng	5
4.	SKL Kestabilan Pondasi	3
5.	SKL Ketersediaan Air	5
6.	SKL Terhadap Erosi	3
7.	SKL Untuk Drainase	5
8.	SKL Pembuangan Limbah	0
9.	SKL Terhadap Bencana Alam	5

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2007

Setelah proses pembobotan pada setiap parameter kemampuan lahan dilakukan, tahap selanjutnya adalah melakukan klasifikasi tingkat kemampuan lahan

(Gumano & Novianti, 2023). Klasifikasi ini ditentukan berdasarkan rentang total nilai yang diperoleh dari hasil penjumlahan bobot setiap parameter. Nilai total kemudian dibagi ke dalam beberapa kelas yang merepresentasikan tingkat kemampuan lahan dari rendah hingga tinggi. Setiap kelas menggambarkan tingkat kemampuan lahan, mulai dari lahan dengan keterbatasan tinggi hingga lahan yang sangat sesuai untuk dikembangkan, sehingga menjadi dasar dalam penentuan prioritas pemanfaatan ruang, khususnya untuk kawasan perumahan. Klasifikasi kemampuan lahan akan dilakukan dengan membagi nilai-nilai anantara nilai terendah dan tertinggi seperti pada tabel berikut :

Tabel 1. 3 Klasifikasi Kemampuan Lahan

Kelas Kemampuan Lahan	Total Nilai	Klasifikasi Pengembangan
Kelas A	32-58	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah
Kelas B	59-83	Kemampuan Pengembangan Rendah
Kelas C	84-109	Kemampuan Pengembangan Sedang
Kelas D	110-134	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi
Kelas E	135-160	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2007

2) Analisis Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan merupakan kondisi kesesuaian lahan yang dinilai hanya berdasarkan pada karakteristik biofisik dan sumber daya alam yang dimiliki (Natalia *et al.*, 2024). Penilaian ini memastikan bahwa pembangunan hunian selaras dengan kapasitas lingkungan, aman dari risiko bencana, serta mendukung kualitas hidup penghuni dalam jangka panjang. Permukiman menurut Undang-Undang No. 4 Tahun 1992 dipahami sebagai lingkungan tempat tinggal yang dilengkapi sarana dan prasarana pendukung, sehingga analisis kesesuaian lahan menjadi landasan penting dalam merencanakan kawasan perumahan yang layak, aman, dan berkelanjutan.

3) Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung

Penilaian dilakukan dengan menghitung ketersediaan lahan layak huni dikurangi kawasan lindung dan kawasan rawan bencana, lalu dibandingkan dengan kebutuhan ruang berdasarkan jumlah penduduk (Nonto *et al.*, 2021). Hasilnya digunakan untuk menentukan apakah suatu wilayah mampu menampung perkembangan penduduk ($DDP > 1$), berada pada kondisi seimbang ($DDP = 1$),

atau tidak mampu lagi menampung tambahan penduduk ($DDP < 1$) ((Lasaiba, Ansiska, *et al.*, 2024).

$$LPm = LW - (LKL + LKRB)$$

Keterangan :

LW: Luas Wilayah

LKL: Luas Kawasan Lindung

LKRB: Luas Kawasan Rawan Bencana (Banjir dan Longsor)

$$DDPm = \frac{Lpm / JP}{a}$$

Daya Dukung

DDPm: Daya Dukung Permukiman

LPm: Luas Lahan Permukiman

JP: Jumlah Penduduk

a: Koefisien Luas Lahan (ha/Kapita) (0,0026)

$$DTmaks = DDPm \times JP$$

Daya Tampung

DTmaks: Daya Tampung Maksimal

DDPm: Daya Dukung Permukiman

JP: Jumlah Penduduk

3. Analisis Kebutuhan Hunian

Analisis kebutuhan hunian merupakan suatu kajian untuk menilai kondisi eksisting perumahan di suatu wilayah, baik dari segi jumlah, tipe, maupun kualitas fisiknya. Analisis hunian menilai kepemilikan rumah, tingkat kepadatan hunian, serta kelayakan bangunan yang aman dan nyaman untuk tempat tinggal. Melalui analisis ini, dapat diketahui sejauh mana ketersediaan hunian mampu memenuhi kebutuhan masyarakat akan rumah yang layak. Ketidaksesuaian antara jumlah kebutuhan dengan pasokan rumah tersebut dikenal sebagai backlog perumahan, yang menjadi dasar dalam merumuskan kebijakan pembangunan perumahan.

1) Proyeksi Penduduk

Secara umum, perhitungan proyeksi penduduk dapat dilakukan menggunakan 2 pendekatan, yaitu metode sgregat dan metode disagregasi. Metode agregat adalah pendekatan proyeksi penduduk yang dilakukan dengan menghitung jumlah populasi secara menyeluruh terhadap total populasi. Perhitungan

proyeksi penduduk dengan metode agregat dilakukan menggunakan 3 model matematis, yaitu aritmatik, geometrik, dan eksponensial. Ketiga model ini digunakan untuk memperoleh nilai laju pertumbuhan penduduk tahunan (r).

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rumus Aritmatika | <p>Keterangan :</p> <p>Pn : Jumlah penduduk yang dicari</p> |
| $P_n = P_o (1 + rn)$ | <p>Po : Jumlah penduduk tahun awal</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rumus Geometrik | <p>r : Angka pertumbuhan penduduk</p> |
| $P_n = P_o (1 + r)^n$ | <p>n : Waktu dalam tahun (periode proyeksi)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rumus Eksponensial | <p>e : Bilangan eksponensial</p> |
| $P_n = P_o \times e^{rn}$ | |

Pendekatan disagregasi dalam analisis spasial berperan penting untuk memahami dinamika perkembangan wilayah secara lebih mendalam, khususnya dalam mengidentifikasi pola pertumbuhan yang tidak selalu sejalan dengan batas administratif.

- **Berdasarkan Proporsi Luas Wilayah Administrasi**

$$\text{Penduduk Kecamatan A} = \frac{\text{Luas Kecamatan A}}{\text{Luas Kabupaten A}} \times \text{JP Kabupaten A}$$

- **Berdasarkan Proporsi Luas Lahan Terbangun**

Penduduk Kecamatan A

$$= \frac{\text{Luas Terbangun Kecamatan A}}{\text{Luas Terbangun Kabupaten A}} \times \text{JP Kabupaten A}$$

- **Berdasarkan Persentase Persebaran Penduduk Eksisting**

Penduduk Kecamatan A

$$= \frac{\text{JP Kecamatan A Tahun X}}{\text{JP Kabupaten A Tahun X}} \times \text{JP Kabupaten A Tahun Y}$$

2) Proyeksi Jumlah Kepala Keluarga

Proyeksi jumlah kepala keluarga dilakukan untuk memperkirakan perkembangan jumlah rumah tangga pada tahun rencana berdasarkan data tahun dasar. Proyeksi ini bertujuan untuk mengetahui potensi peningkatan kebutuhan hunian di tahun rencana, dengan asumsi bahwa tiap kepala keluarga memiliki satu unit rumah. Perhitungan proyeksi ini dilakukan dengan menggunakan data

hasil proyeksi dan disesuaikan dengan data tahun dasar. Rumus yang digunakan dalam proyeksi jumlah kepala keluarga:

$$\text{Jumlah KK} = \frac{\text{Jumlah Penduduk Tahun Rencana}}{\text{Rata – rata Anggota Keluarga ditahun Dasar}}$$

3) Backlog

Backlog perumahan merupakan kondisi ketika jumlah rumah terbangun kebutuhan rumah masyarakat, mencerminkan kekurangan perumahan yang terbentuk selama beberapa waktu. Backlog biasanya merujuk pada jumlah rumah tangga yang belum memiliki rumah layak huni. Perhitungan backlog diawali dengan estimasi jumlah rumah yang diperlukan berdasarkan jumlah penduduk tahun proyeksi yang dibagi dengan rata-rata jumlah anggota keluarga. Jumlah anggota keluarga yang digunakan dalam analisis ini dihitung berdasarkan rata-rata jumlah anggota keluarga pada tahun eksisting.

Backlog Perumahan = Kebutuhan Rumah – Jumlah Rumah Terbangun

Perhitungan backlog perumahan dalam penelitian ini mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman. Rumah diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu rumah mewah, rumah menengah, dan rumah sederhana. Perbandingan jumlah rumah antar kategori diatur sebesar 1:2:3, yang berarti untuk setiap satu unit rumah mewah, paling sedikit harus tersedia dua unit rumah menengah dan tiga unit rumah sederhana. Peraturan tersebut juga menetapkan bahwa luas bangunan rumah paling sedikit 60 m² dan paling banyak 200 m². Berdasarkan ketentuan tersebut, klasifikasi ukuran rumah dalam penelitian ini ditetapkan menjadi rumah sederhana dengan luas 60 m², rumah menengah dengan luas 120 m², dan rumah mewah dengan luas 200 m², yang mengacu pada ukuran maksimum masing-masing kategori.

4. Arahan Pengembangan Hunian

Arahan pengembangan hunian merupakan tahapan analisis yang digunakan untuk merumuskan rekomendasi pengembangan kawasan hunian. Penyusunan analisis ini dilakukan dengan mengidentifikasi lahan potensial di tahun eksisting pada masing-masing kecamatan dengan mempertimbangkan kesesuaian lahan, daya dukung permukiman, kedekatan dengan jalan utama, dan kedekatan dengan pusat pelayanan. Lahan potensial terbagi menjadi 3 klasifikasi potensial 1 (tinggi),

potensial 2 (sedang), dan potensial 3 (rendah). Selanjutnya, lahan potensial yang tersedia dianalisis dengan mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung permukiman maksimal pada tahun rencana untuk menentukan arahan pengembangan hunian pada masing-masing wilayah.

1.6.3 Hasil

Hasil akhir yang diperoleh dari Tugas Akhir ini adalah arahan pengembangan hunian kawasan peri-urban Surakarta di Kabupaten Sukoharjo bagian utara tahun 2045, yang disusun berdasarkan analisis kesesuaian lahan yang di dukung dengan kedekatan dengan pusat pelayanan dan jalan utama, serta daya dukung permukiman. Proses analisis dilakukan melalui *overlay* antara peta kesesuaian lahan, kedekatan dengan jarak utama dan pusat pelayanan, serta daya dukung permukiman, sehingga diperoleh sebaran wilayah yang paling layak dan strategis untuk pengembangan hunian. Hasil ini menghasilkan rekomendasi arah pengembangan hunian yang mempertimbangkan daya dukung lahan serta keterkaitan aktivitas antarwilayah.