

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

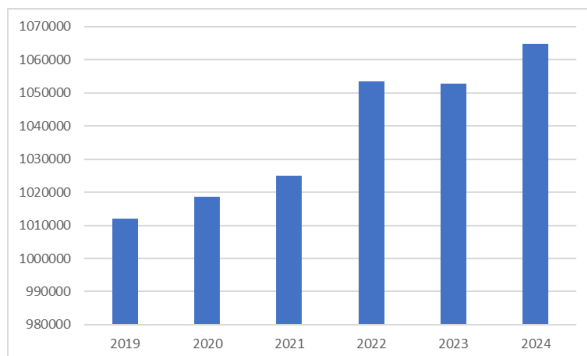
### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan wilayah merupakan proses pertumbuhan yang dilakukan secara terencana dan berkelanjutan dengan menggabungkan berbagai aspek, sehingga menghasilkan perkembangan wilayah dari kondisi sederhana menuju struktur yang lebih kompleks. (Halim et al., 2025). Pertumbuhan wilayah merupakan suatu kondisi ketika terjadi peningkatan jumlah penduduk di suatu daerah yang kemudian menyebabkan bertambahnya kebutuhan ruang, sehingga mendorong terjadinya pertumbuhan dan perkembangan wilayah. (Hidayan et al., 2023). Tidak hanya memicu pertumbuhan dan perkembangan, pertumbuhan suatu wilayah juga menjadi salah satu faktor daya tarik bagi masyarakat untuk datang, bekerja, dan menetap dengan ketersediaannya fasilitas yang semakin lengkap (Valdimas et al., 2024). Kondisi ini menyebabkan bertambahnya jumlah penduduk secara signifikan yang kemudian berdampak pada kebutuhan ruang (Sakallessy & Lasaiba, 2025).

Pengembangan kawasan industri ditetapkan oleh pemerintah Indonesia sebagai salah satu strategi utama untuk mendorong percepatan pertumbuhan dan pengembangan wilayah., khususnya pada bidang ekonomi nasional sekaligus mendorong pemerataan pembangunan antarwilayah (L. Fitriani et al., 2024). Kabupaten Kendal merupakan salah satu wilayah yang berbatasan langsung dengan Kota Semarang sebagai pusat kegiatan provinsi Jawa Tengah dan dilewati jalur pantura nasional yang menghubungkan jalur Jakarta-Semarang-Surabaya (Sarfiah et al., 2023). Kabupaten Kendal termasuk salah satu wilayah penyangga utama Kota Semarang yang dalam beberapa dekade terakhir menunjukkan pertumbuhan signifikan pada berbagai aspek (Pribadi, 2023). Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 8 Tahun 2024 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2024-2044, Kabupaten Kendal termasuk dalam KSN Kepentingan Ekonomi bersamaan dengan Demak, Ungaran, Salatiga, Semarang, dan Purwodadi.

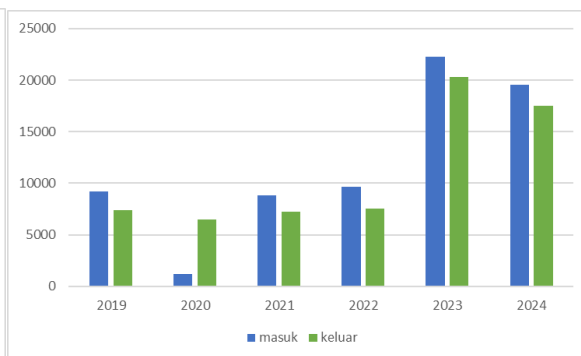
Dilihat dari PDRB Kabupaten Kendal atas dasar harga konstan pada tahun 2023 ke 2024 naik sebanyak Rp1.913,75 miliar rupiah, dengan sektor yang memiliki peranan tinggi yaitu industri pengolahan. Tidak hanya itu, di Kabupaten Kendal juga terdapat proyek strategis nasional yang menjadi prioritas yaitu Kawasan Industri Kendal (KIK), dimana proyek strategis nasional ini hasil kerja sama antara Pemerintah Indonesia dan Singapura

(Farliana et al., 2020). KIK dikembangkan di atas lahan dengan luas sekitar 2.200 hektar dengan orientasi menjadi kawasan manufaktur modern berdaya saing global (Pratiwi et al., 2022). Pengembangan kota melalui pembangunan kawasan industri, infrastruktur, dan pusat kegiatan ekonomi baru secara nyata mendorong bertambahnya jumlah penduduk (Primagati et al., 2025).



Sumber : Disdukcapil Kabupaten Kendal 2019-2024

**Gambar 1. 1 Grafik Jumlah Penduduk Kabupaten Kendal 2019-2024**



Sumber : BPS Kabupaten Kendal 2019-2024

**Gambar 1. 2 Grafik Migrasi Masuk dan Keluar Kabupaten Kendal 2019-2024**

Peningkatan jumlah penduduk yang ditunjukkan oleh data, baik dari pertumbuhan alami maupun migrasi pendatang, berpengaruh terhadap bertambahnya kebutuhan ruang, terutama dalam penyediaan lahan permukiman. (Mujiono et al., 2025). Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, Pembangunan Perumahan, dan Kawasan Permukiman menyebutkan bahwa salah satu persyaratan terkait dengan pelayanan dasar adalah pengembangan perumahan dan kawasan permukiman. Disisi lain berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 8 Tahun 2024 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2024-2044, Kabupaten Kendal termasuk dalam WP Kedungsepur yang diarahkan untuk mendorong kerjasama antar daerah dalam hal koordinasi dan pengelolaan pengembangan kawasan permukiman sehingga dalam penyelenggaraan permukiman terus dilakukan.

Kabupaten Kendal memiliki keterbatasan ketersediaan dan kesesuaian lahan yang sesuai untuk permukiman. Tidak semua wilayah memiliki kondisi biofisik yang memenuhi syarat sebagai kawasan permukiman yang aman dan nyaman (Nabila, 2025). Ketersediaan lahan adalah lahan yang tersedia setelah dikurangi faktor-faktor limitasi dan termasuk dalam kelas kemampuan lahan yang sesuai, yang nantinya dari ketersediaan lahan dapat dilihat kesesuaian lahan. Kesesuaian lahan menunjukkan sejauh mana sebuah lahan cocok atau sesuai untuk tujuan penggunaan tertentu (Adi et al., 2024). Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Hidayan et al., 2023) mengenai kajian perubahan tutupan lahan terbangun di daerah Kabupaten Kendal memiliki hasil bahwa adanya KIK mendorong urbanisasi yang

memicu peningkatan jumlah penduduk yang sejalan dengan konversi lahan terbangun. Sifat lahan yang terbatas, perlu dikelola serta digunakan secara optimal dalam proses pembangunan (Priyantoro et al., 2024). Oleh karena itu, percepatan pembangunan kawasan industri perlu diimbangi dengan alternatif perencanaan kawasan permukiman yang adaptif dan berkelanjutan, agar keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan kualitas lingkungan tetap terjaga (Nurasikin, 2025). Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, bahwa dalam penyelenggaraan kawasan permukiman harus terencana, luas, dan lestari yang memiliki fungsi sebagai lingkungan dan tempat menunjang kegiatan.

Pengembangan kawasan permukiman yang tidak tepat menimbulkan kawasan permukiman dengan kualitas lingkungan yang rendah seperti permukiman kumuh yang berdampak pada aspek kesehatan menjadi rentan terkena penyakit seperti diare, penyakit menular, dan infeksi saluran pernafasan, aspek sosial seperti tingginya kriminalitas hingga muncul konflik sosial karena kepadatan dan keterbatasan fasilitas, serta aspek lingkungan seperti tingkat kebersihan lingkungan yang rendah hingga kualitas air yang buruk (Firdaus & Rajiman, 2026; Setiawati et al., 2025). Arus migrasi tenaga kerja yang tidak diiringi dengan penyediaan permukiman yang memadai menyebabkan percepatan terbentuknya kawasan permukiman tidak terencana, sekaligus memberikan beban tambahan pada infrastruktur dasar, termasuk air bersih, sanitasi, dan transportasi. (Marlina, 2025). Hal ini memperkuat urgensi untuk melakukan analisis terhadap rencana pengembangan permukiman. Analisis ini tidak hanya mengidentifikasi ketersediaan dan kesesuaian lahan saja, namun juga mengidentifikasi kependudukan hingga tahun 2046 dengan melibatkan penduduk tenaga kerja dan proyeksi kebutuhan lahan berdasarkan tipe rumah. Demikian, penelitian berjudul “Rencana Pengembangan Permukiman Berdasarkan Ketersediaan dan Kesesuaian Lahan di Kabupaten Kendal Tahun 2046” menjadi relevan dan penting untuk dilakukan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam pengembangan permukiman yang lebih berkelanjutan, seimbang antara kebutuhan pembangunan dan pelestarian lingkungan, serta sejalan dengan prinsip-prinsip perencanaan tata ruang yang berwawasan lingkungan.

## **1.2 Rumusan Permasalahan**

Tingginya daya tarik Kabupaten Kendal sebagai wilayah yang berkembang pesat telah mendorong meningkatnya arus urbanisasi dan pertumbuhan penduduk dari waktu ke waktu

(Primagati et al., 2025). Pertumbuhan jumlah penduduk yang terus menerus akan mendorong peningkatan kebutuhan permukiman setiap tahun di Kabupaten Kendal, hal tersebut harus dipenuhi mengingat permukiman merupakan kebutuhan dasar dalam kehidupan. Namun terdapat keterbatasan lahan, dimana kuantitas lahan yang tetap mendorong agar perencanaan dilakukan dengan matang. Tidak hanya kuantitas lahan yang tetap namun perencanaan permukiman harus mempertimbangkan ketersediaan dan kesesuaian lahan permukiman. Jika tidak maka berpotensi menimbulkan munculnya kawasan permukiman tidak terencana dengan kualitas lingkungan yang rendah. Oleh karena itu diperlukan rencana pengembangan permukiman berdasarkan ketersediaan dan kesesuaian lahan di Kabupaten Kendal agar pemanfaatan lahan yang ada dilakukan secara terencana, adil dan berkelanjutan.

### **1.3 Tujuan dan Sasaran**

Tujuan penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk menyusun rencana pengembangan kawasan permukiman akibat pengembangan kawasan khususnya KIK yang menjadi salah satu faktor penambahan penduduk secara masif menggunakan pertimbangan proyeksi penduduk dan ketersediaan serta kesesuaian lahan yang ada di Kabupaten Kendal. Adapun sasaran untuk mencapai tujuan tersebut yaitu:

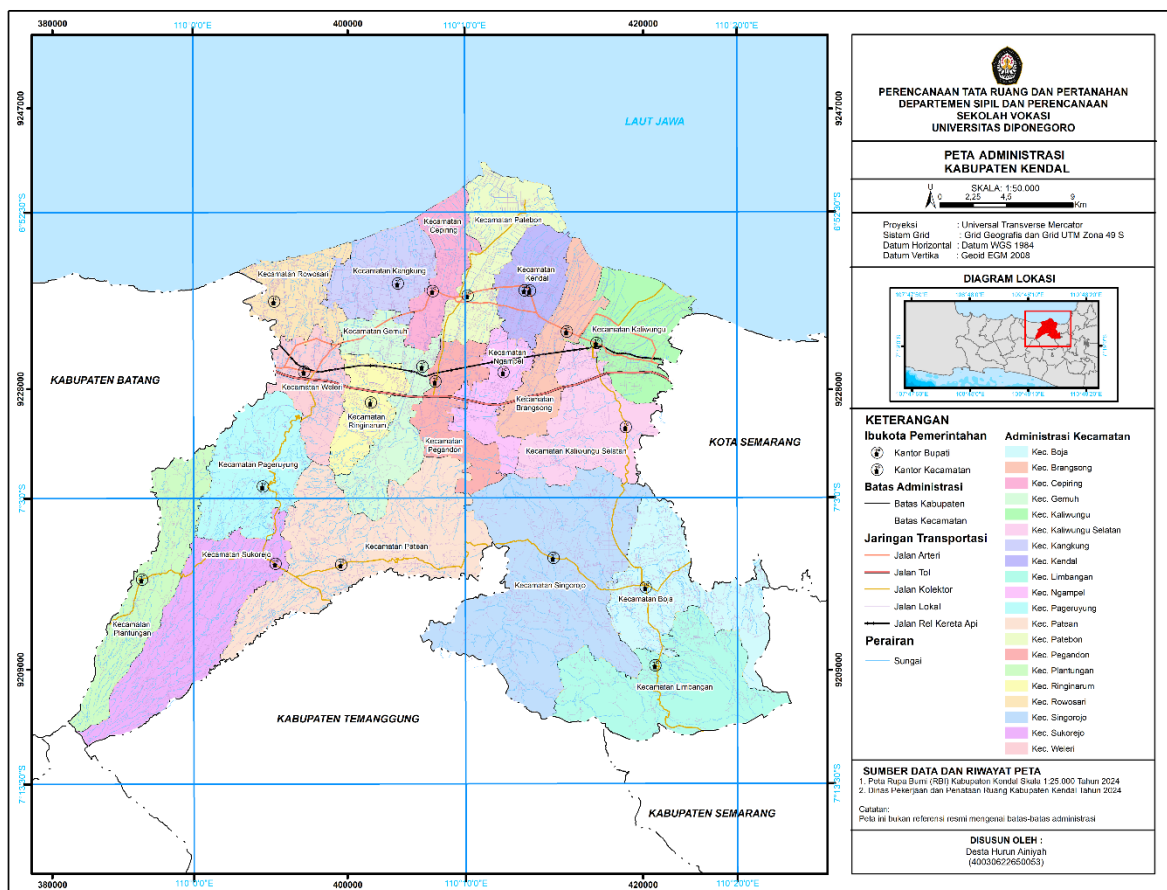
1. Menganalisis proyeksi penduduk Kabupaten Kendal dan tenaga kerja industri
2. Menganalisis kebutuhan lahan permukiman penduduk Kabupaten Kendal dan kebutuhan lahan permukiman tenaga kerja industri 2046
3. Menganalisis kemampuan lahan Kabupaten Kendal
4. Menganalisis daya dukung air Kabupaten Kendal
5. Menganalisis faktor limitasi Kabupaten Kendal
6. Menganalisis ketersediaan lahan Kabupaten Kendal
7. Menganalisis kesesuaian lahan permukiman penduduk Kabupaten Kendal dan tenaga kerja industri
8. Merumuskan rencana pengembangan permukiman berdasarkan ketersediaan dan kesesuaian lahan Kabupaten Kendal

## 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi. Ruang lingkup wilayah mencakup batasan geografis yang menjadi area penelitian, sedangkan ruang lingkup materi mencakup batasan pokok bahasan yang dikaji dalam penelitian.

### 1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah pada pengerjaan Tugas Akhir ini adalah wilayah administratif Kabupaten Kendal, Provinsi Jawa Tengah. Secara astronomis, Kabupaten Kendal terletak pada posisi 6032'-7024' Lintang Selatan dan 109040'-110018' Bujur Timur. Kabupaten Kendal memiliki 20 Kecamatan, 266 desa, dan 20 kelurahan dengan luas keseluruhan wilayah sebesar 100.223 Ha. Berikut merupakan peta administrasi Kabupaten Kendal.



Sumber : Hasil Analisis, 2026

**Gambar 1. 3 Peta Administrasi Kabupaten Kendal**

Secara administratif, letak geografis Kabupaten Kendal memiliki batas-batas dengan wilayah sekitarnya yaitu:

Sebelah Utara : Laut Jawa  
Sebelah Timur : Kota Semarang dan Kabupaten Semarang  
Sebelah Selatan : Kabupaten Temanggung  
Sebelah Barat : Kabupaten Batang

#### **1.4.2 Ruang Lingkup Materi**

Ruang lingkup materi pada pengerjaan Tugas Akhir ini adalah analisis yang digunakan untuk memperoleh rencana pengembangan permukiman berdasarkan ketersediaan dan kesesuaian lahan di Kabupaten Kendal tahun 2046 diantaranya:

##### **1. Analisis Kependudukan**

Tujuan analisis ini untuk mendapatkan proyeksi jumlah penduduk Kabupaten Kendal tahun 2046 dan tenaga pekerja industri. Analisis ini menggunakan metode agregat meliputi aritmatika, geometri, dan eksponensial. Setelah itu dilakukan disagregasi pada setiap kecamatan di Kabupaten Kendal untuk mendapatkan proyeksi penduduk tiap kecamatan di Kabupaten kendal pada tahun 2046 yang nantinya digunakan untuk analisis kebutuhan lahan (BPS, 2010; Indriyani & Rakhmawati, 2023; Sri et al., 2022; Tipka, 2011)

##### **2. Analisis Kebutuhan Lahan**

Tujuan dari analisi ini yaitu untuk mengetahui estimasi kebutuhan pengembangan permukiman di Kabupaten Kendal tahun 2046 dengan *skema backlog* perbandingan rumah 1:2:3 rumah mewah, menengah, dan sederhana berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2021 dan SNI 03-1733-2004. Analisis ini membutuhkan jumlah rumah tangga dari hasil perhitungan proyeksi pada analisis kependudukan, data rumah terbangun saat ini, dan kebutuhan lahan bagi tenaga kerja industri berdasarkan Permen Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 dan Keputysan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 403/KPTS/M/2002 (Farid & Nirmalawati, 2018).

##### **3. Analisis Kemampuan Lahan**

Analisis kemampuan lahan digunakan untuk mengetahui potensi lahan khususnya untuk pengembangan permukiman. Proses analisis berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, Serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang. Analisis ini meliputi 9 satuan kemampuan lahan (SKL) yaitu SKL Morfologi, SKL Kemudahan Dikerjakan, SKL Kestabilan Lereng, SKL Kestabilan Pondasi, SKL

Ketersediaan Air, SKL Terhadap Erosi, SKL Drainase, SKL Pembuangan Limbah, dan SKL Bencana Alam (Awaluddin, 2022; Rakuasa & Somae, 2022a; Wirawan et al., 2019).

#### 4. Analisis Daya Dukung Air

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui wilayah yang memiliki daya dukung air surplus dan defisit, yang nantinya menjadi faktor limitasi pengembangan apabila daya dukung air di wilayah tersebut defisit. Analisis ini menggunakan metode skalaragam dan beracuan pada Peraturan Menteri LH No. 17 Tahun 2009 (M. Mayangsari, 2019).

#### 5. Analisis Faktor Limitasi

Analisis faktor limitasi dilakukan untuk melihat luasan daerah yang tidak dapat dikembangkan. Selain itu, dengan analisis faktor limitasi diketahui lahan potensial setelah dilakukan eliminasi dari beberapa unsur pembatas dalam pengembangan.

#### 6. Analisis Ketersediaan Lahan

Analisis ketersediaan lahan didapat dari identifikasi kemampuan lahan, daya dukung air, dan faktor limitasi yang nantinya menghasilkan ketersediaan lahan untuk permukiman. Hasil analisis ketersediaan menjadi gambaran kasar lahan yang tersedia untuk dikembangkan menjadi permukiman.

#### 7. Analisis Kesesuaian Lahan

Analisis ini digunakan untuk memperdalam wilayah yang sesuai dikembangkan untuk permukiman dari hasil ketersediaan lahan. Pada prosesnya analisis kesesuaian lahan dibagi menjadi dua yaitu untuk penduduk Kabupaten Kendal dan tenaga kerja industri. Analisis pada penduduk Kabupaten Kendal menggunakan lima variabel meliputi kemiringan lereng menurut Permen No. 41/PRT/M/2007, lahan terbangun dan non terbangun, jarak dari sungai, dan jarak dari jalan yang nantinya dilakukan *skoring* sehingga diketahui wilayah yang sesuai untuk permukiman (Lambris et al., 2021; Rakuasa & Somae, 2022a) dan memperhatikan jarak 2 km dari lokasi industri yang berdasar pada Permen Perindustrian Nomor 40/M-IND/6/2016 sebagai acuan penentu lokasi permukiman. Pada analisis kesesuaian lahan untuk tenaga kerja mempertimbangkan harga lahan untuk menyesuaikan dengan pendapatan tenaga kerja industri.

### 1.5 Tahapan/Proses

Tahapan penyusunan tugas akhir terlaksana secara sistematis dan terstruktur untuk menjelaskan kegiatan yang dilakukan dan memastikan tercapainya tujuan penelitian.

### **1.5.1 Tahap Persiapan**

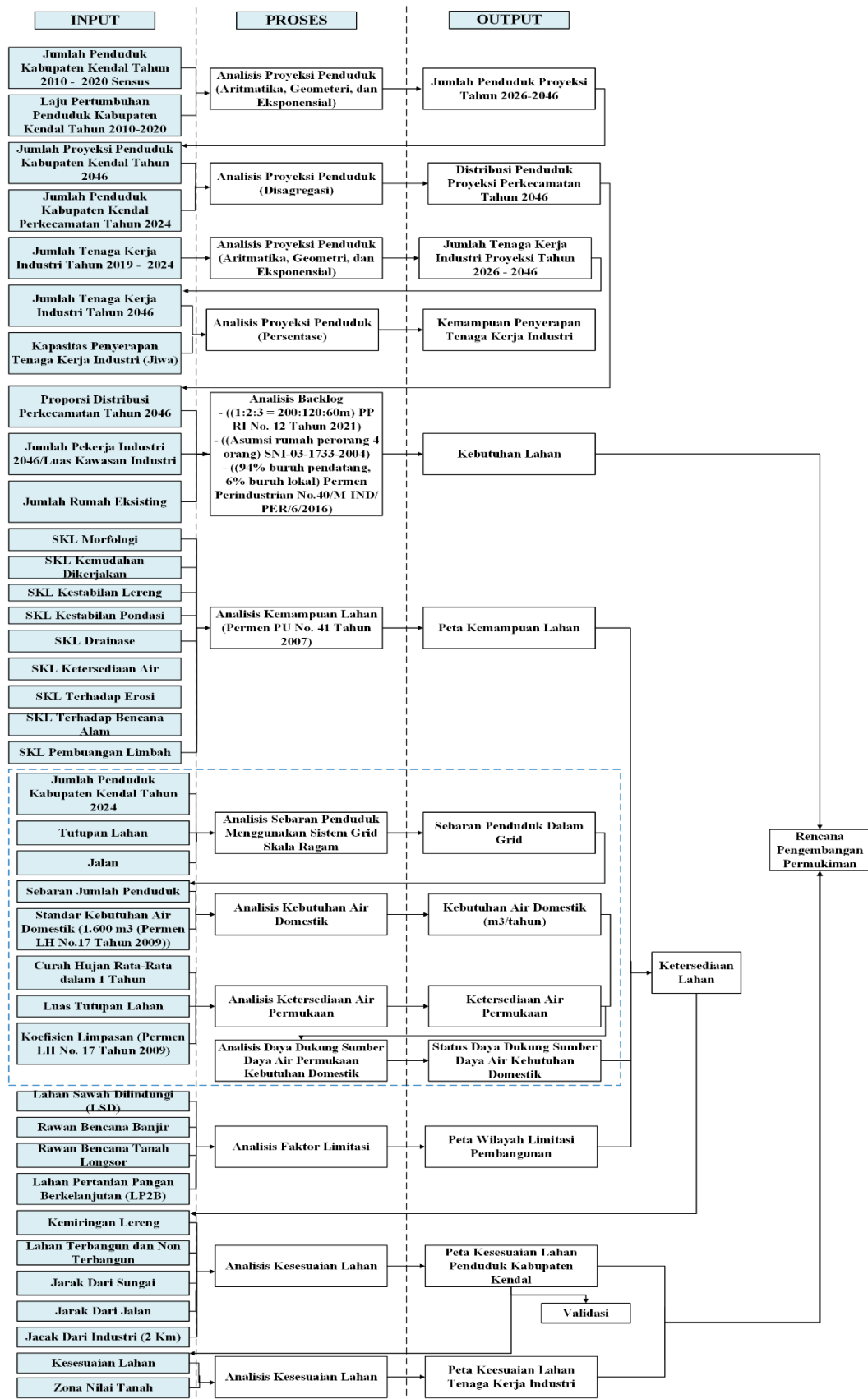
Tahap persiapan meliputi identifikasi masalah dan studi literatur. Tahapan identifikasi masalah merupakan langkah awal dalam penelitian ini selain penentuan lokasi wilayah studi. Identifikasi masalah bertujuan untuk merumuskan fenomena dan isu utama yang terjadi di wilayah Kabupaten Kendal. Sehingga nantinya didapatkan tujuan penelitian yang menjadi sebuah isu penting untuk dikaji lebih lanjut. Kajian literatur digunakan untuk mengkaji berbagai teori, konsep, dan hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan pengembangan kawasan, proyeksi jumlah penduduk, kebutuhan permukiman, kesesuaian lahan, serta faktor-faktor limitasi dalam pembangunan permukiman. Kajian ini menjadi landasan penyusunan kerangka berpikir dan metode analisis yang sesuai dengan kondisi Kabupaten Kendal. Sumber yang digunakan meliputi jurnal ilmiah, dokumen kebijakan tata ruang, dan peraturan perundangan. Selain itu proses studi literature juga dilakukan penjelasan mengenai kebutuhan data yang diperlukan terkait tema yang diambil untuk melakukan penyelesaian dalam penelitian tugas akhir.

### **1.5.2 Tahap Pengumpulan Data**

Tahap pengumpulan data merupakan proses penting yang dilakukan untuk memperoleh seluruh informasi yang dibutuhkan dalam mendukung pelaksanaan penelitian. Pada tahap ini, dilakukan penghimpunan berbagai jenis data yang dibutuhkan pada penelitian tugas akhir. Sumber yang diperlukan beraneka macam mulai dari data instansi, jurnal, maupun observasi lapangan. Data yang didapatkan nantinya akan menjadi dasar analisis, pemodelan, interpretasi hasil sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.

### **1.5.3 Tahapan Analisis**

Tahapan analisis adalah proses pengolahan data yang telah didapatkan untuk kemudian diolah sehingga menghasilkan peta rencana pengembangan permukiman berdasarkan ketersediaan dan kesesuaian lahan di Kabupaten Kendal tahun 2046. Untuk mencapai tujuan akhir tersebut maka dilakukan beberapa analisis, meliputi analisis kependudukan, analisis disagregasi penduduk, analisis kebutuhan lahan, analisis kemampuan lahan, analisis daya dukung air, analisis faktor limitasi, dan analisis ketersediaan lahan yang nantinya akan menghasilkan kesesuaian lahan yang dapat dikembangkan menjadi permukiman. Pengolahan data numerik dilakukan dengan perhitungan menggunakan software *Microsoft Excel* sedangkan data spasial diolah menggunakan *skoring, overlay*, dengan *tools union, buffer* menggunakan bantuan software *ArcGIS*. Proses pengolahan mengacu pada peraturan dan jurnal yang relevan dengan judul penelitian.



Sumber : Hasil Analisis, 2026

Gambar 1. 4 Kerangka Analisis

## 1.6 Metode dan Hasil Akhir

### 1.6.1 Metode Penelitian

Metode dalam penelitian tugas akhir ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan spasial. Pendekatan ini menggunakan data numerik mencakup penggunaan data spasial dan statistik. Pendekatan spasial yang dilakukan dengan menggunakan metode *overlay* dan *buffer* dengan bantuan *software ArcGIS*. Metode deskriptif kuantitatif adalah pendekatan analisis statistik yang bertujuan untuk menyajikan, merangkum, dan menganalisis data kuantitatif secara sistematis. (Haryanti, 2023). Sedangkan kuantitatif adalah penelitian yang memperhatikan pada pengumpulan dan analisis data dalam bentuk numerik yang bersifat objektif (Saputra, 2022). Metode deskriptif kuantitatif menggunakan data skunder yang telah didapatkan melalui permohonan data maupun telaah dokumen. Sedangkan *overlay* merupakan proses penggabungan beberapa data spasial, khususnya peta tematik, yang bertujuan untuk menghasilkan informasi spasial baru berupa peta hasil analisis (Akbar et al., 2020).

### 1.6.2 Data Penelitian

Suatu penelitian, data merupakan elemen penting untuk menunjang proses dilakukannya penelitian. Secara garis besar data yang diperlukan dalam penelitian tugas akhir ini terbagi menjadi dua yaitu data analisis kependudukan dan data analisis lahan. Berikut tabel kebutuhan data untuk penelitian dengan judul "Rencana Pengembangan Permukiman Berdasarkan Ketersediaan dan Kesesuaian Lahan di Kabupaten Kendal Tahun 2046"

**Tabel 1. 1 Tabel Kebutuhan Data**

Analisis	Nama Data	Jenis Data	Bentuk Data	Unit Data	Teknik Pengumpulan	Tahun	Sumber
Analisis Kependudukan	Laju Pertumbuhan Penduduk	Sekunder	Numerik/ Tabel	Kabupaten	Telaah Dokumen	2010 - 2020	BPS Kabupaten Kendal
	Jumlah Penduduk Sensus	Sekunder	Numerik/ Tabel	Kabupaten	Telaah Dokumen	2010 dan 2020	BPS Kabupaten Kendal
	Jumlah Tenaga Kerja Industri	Sekunder	Numerik/ Tabel	Kabupaten	Telaah Dokumen	2019 dan 2024	Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja
	Luas Kawasan Industri Kendal	Sekunder	Numerik/ Tabel dan Shapfile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja

<b>Analisis</b>	<b>Nama Data</b>	<b>Jenis Data</b>	<b>Bentuk Data</b>	<b>Unit Data</b>	<b>Teknik Pengumpulan</b>	<b>Tahun</b>	<b>Sumber</b>
Analisis Disagregasi	Jumlah Penduduk	Sekunder	Numerik/ Tabel	Kecamatan	Telaah Dokumen	2024	BPS Kabupaten Kendal
Analisis Kebutuhan Lahan	Jumlah Rumah Sekunder	Sekunder	Numerik/ Tabel	Kecamatan	Permohonan Data	2024	Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman
	Morfologi	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Kemiringan Lereng	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Tutupan Lahan	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Jenis Tanah	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Curah Hujan	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Topografi/ Ketinggian	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	DAS (Daerah Aliran Sungai)	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Rawan Gerakan Tanah	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	BPBD Kabupaten Kendal
	Rawan Gempa Bumi	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	BPBD Kabupaten Kendal
Analisis Daya Dukung Air	Jaringan Jalan	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Jumlah Penduduk	Sekunder	Numerik/ Tabel	Kecamatan	Telaah Dokumen	2024	BPS Kabupaten Kendal
	Tutupan Lahan	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal

Analisis	Nama Data	Jenis Data	Bentuk Data	Unit Data	Teknik Pengumpulan	Tahun	Sumber
	Rata-Rata Curah Hujan	Sekunder	Numerik/ Tabel	Kabupaten	Telaah Dokumen	2024	BPS Kabupaten Kendal
Analisis Faktor Limitasi	Rawan Bencana (Banjir dan Tanah Longsor)	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	BPBD Kabupaten Kendal
	LP2B	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	LSD	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	BPN Kabupaten Kendal
Analisis Kesesuaian Lahan	Industri	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Jaringan Jalan	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Sungai	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Kemiringan Lereng	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Tutupan Lahan	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2024	DPUPR Kabupaten Kendal
	Zona Nilai Tanah	Sekunder	Shapefile	Kabupaten	Permohonan Data	2025	BPN Kabupaten Kendal

Sumber : Hasil Analisis, 2026

### 1.6.3 Metode Analisis

Metode analisis berisikan tahapan yang harus dilakukan dalam proses penelitian dan bertujuan untuk menganalisis suatu data, sehingga menghasilkan informasi yang berguna. Adapun metode analisis dalam penelitian ini sebagai berikut.

#### 1. Metode Agregat

Metode agregat dilakukan untuk memproyeksikan penduduk pada analisis proyeksi penduduk. Proyeksi penduduk digunakan untuk melihat perkiraan penduduk dimasa mendatang. Proses menganalisis proyeksi penduduk dengan membandingkan laju pertumbuhan penduduk menurut BPS dan disandingkan dengan (r) laju pertumbuhan

penduduk hasil perhitungan tiga metode agregat, sehingga dapat diketahui proyeksi yang dapat digunakan dengan memilih (r) laju pertumbuhan penduduk yang mendekati dengan data milik BPS (Tipka, 2011). Metode ini dilakukan pada analisis penduduk Kabupaten Kendal dan tenaga kerja industri. Berikut merupakan rumus untuk mengetahui (r) dengan metode agregat meliputi:

Metode Aritmatika	Metode Eksponensial	Metode Geometrik
$r = \frac{1}{t} \left( \frac{P_n}{P_0} - 1 \right)$	$r = \left( \frac{\ln \frac{P_n}{P_0}}{t} \right)$	$r = \left( \frac{P_n}{P_0} \right)^{1/t} - 1$

Setelah dipilih dengan salah satu metode dengan kriteria hasil (r) mendekati (r) hasil BPS maka dilakukan proyeksi penduduk pada tahun yang diinginkan menggunakan metode yang sudah ditentukan, dengan rumus sebagai berikut:

Metode Aritmatika	Metode Eksponensial	Metode Geometrik
$P_n = P_0 (1 + r t)$	$P_n = P_0 e^{rt}$	$P_n = P_0 (1 + r)^t$

Keterangan:

$P_n$  = Jumlah penduduk tahun yang akan diproyeksi

$P_0$  = Jumlah penduduk tahun dasar

$r$  = Pertumbuhan penduduk (%)

$t$  = Selisih tahun proyeksi dengan tahun dasar (periode waktu)

$e$  = nilangan pokok dari sistem *logaritma natural* (ln) koefisien 2,71828

## 2. Metode Disagregasi

Proyeksi penduduk secara makro yaitu Kabupaten Kendal yang telah dilakukan kemudian dilakukan proses proporsi hasil proyeksi penduduk. Proses disagregasi penduduk dilakukan berdasarkan tiap-tiap kecamatan sehingga nantinya didapatkan jumlah penduduk tiap kecamatan pada tahun proyeksi. Analisis disagregasi pada penelitian tugas akhir ini menggunakan proporsi penduduk berdasarkan jumlah penduduk tahun eksisting dan dilakukan pada analisis proyeksi penduduk (Pajares et al., 2021). Hasil analisis ini akan menjadi dasar pada analisis kebutuhan lahan permukiman. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$Presentase A = \frac{\text{Jumlah Penduduk Kec. A 2024}}{\text{Jumlah Penduduk Kab. 2024}} \times 100$$

$$JP \text{ Proyeksi Disagregasi} = \text{Presentase} \times JP \text{ Proyeksi Tahun 2046}$$

### 3. Metode *Backlog*

*Backlog* merupakan selisih dari jumlah rumah terbangun dengan yang dibutuhkan. *Backlog* dapat digunakan untuk mengetahui kebutuhan rumah, dengan analisis ini membutuhkan proyeksi jumlah KK, kebutuhan rumah perunit, dan luasan rumah perunit yang dilakukan pada analisis kebutuhan lahan. Analisis kebutuhan lahan dibagi menjadi kebutuhan lahan permukiman umum dan kebutuhan lahan permukiman tenaga kerja industri, yang dalam prosesnya memiliki tahapan-tahapan. Proses mencari jumlah KK dengan membagikan jumlah penduduk dengan asumsi jumlah rumah berisikan 4 orang berdasarkan SNI 03-1733-2004. Ketentuan rumah perunit didasarkan pada Peraturan Pemerintah RI No. 12 Tahun 2021 tentang, Penyelenggaraan dan Kawasan Permukiman dengan rumah unit mewah;menengah;sederhana = 1;2;3. Sedangkan ketentuan luasan perunit mewah;menengah;sederhana= 200m<sup>2</sup>;120m<sup>2</sup>;60m<sup>2</sup>. Dengan rumus backlog sebagai berikut:

$$Backlog = \sum KK \text{ proyeksi 2046} - \sum \text{Rumah Eksisting}$$

### 4. Metode *Skoring*

Metode *skoring* merupakan teknik analisis yang dilakukan dengan memberikan nilai atau skor pada setiap parameter sesuai dengan tingkat pengaruh atau kesesuaiannya terhadap tujuan penelitian. Setiap variabel dibagi ke dalam beberapa kelas dengan nilai yang berbeda, sehingga parameter yang dianggap lebih mendukung akan memperoleh skor lebih tinggi dibandingkan parameter yang kurang mendukung. Selanjutnya, seluruh skor dijumlahkan untuk menghasilkan nilai akhir yang digunakan dalam menentukan tingkat kemampuan atau kesesuaian suatu wilayah. Pada penelitian ini, metode *skoring* digunakan dalam analisis kemampuan lahan berdasarkan parameter yang telah ditetapkan sesuai dengan peraturan Permen PU Nomor 20 Tahun 2007 dan literatur yang relevan.

### 5. Metode *Overlay (Intersect dan Union)*

Metode *overlay* merupakan teknik tumpang susun dengan cara menggabungkan dua atau lebih data grafis yaitu peta tematik untuk mendapatkan data grafis baru berupa pemetaan baru (Akbar et al., 2020). Metode pada *overlay* peta dalam Sistem Informasi Geograis terdiri dari dua macam yaitu union dan intersect. Berdasarkan bahasa matematika, *union* merupakan penggabungan, sedangkan *intersect* merupakan irisan atau potongan. Teknik ini dilakukan pada analisis kemampuan lahan, analisis daya dukung air, analisis faktor limitasi,

analisis ketersediaan lahan, dan analisis kesesuaian lahan. Tidak hanya itu pada *overlay* juga dilakukan *weight overlay* untuk mengintegrasikan berbagai peta tematik yang merepresentasikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan. Setiap peta tematik diberikan bobot berdasarkan tingkat pengaruhnya, kemudian dilakukan proses *overlay* untuk memperoleh peta gabungan yang menunjukkan tingkat kesesuaian wilayah terhadap perkembangan permukiman. Metode ini sering digunakan dalam analisis multikriteria guna menentukan lokasi optimal serta mengidentifikasi tingkat kerentanan spasial di suatu wilayah (Nindyapuspa & Ni'am, 2017).

#### 6. Metode *Buffer*

Metode *buffer* merupakan teknik analisis spasial yang digunakan untuk membentuk zona penyangga pada jarak tertentu di sekitar suatu objek atau fitur geografis (Alviana et al., 2023). Zona penyangga tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh atau keterkaitan suatu objek terhadap wilayah di sekitarnya sesuai dengan jarak yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, metode *buffer* digunakan untuk menganalisis kesesuaian lahan permukiman berdasarkan kedekatan terhadap unsur-unsur spasial, seperti kawasan industri, jaringan jalan, dan sungai, sehingga dapat diketahui wilayah yang memenuhi kriteria pengembangan permukiman sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

#### 7. Metode Grid Skalaragam

Metode grid skala ragam merupakan metode analisis spasial yang digunakan untuk membagi wilayah penelitian ke dalam sel-sel grid berukuran seragam sebagai satuan analisis. Pembagian wilayah ke dalam grid bertujuan untuk menggambarkan distribusi data secara lebih rinci dan merata, sehingga mampu merepresentasikan variasi kondisi pada setiap lokasi. Dalam penelitian ini, metode grid skala ragam digunakan pada analisis daya dukung air untuk mendistribusikan jumlah penduduk ke setiap grid berdasarkan karakteristik tutupan lahan dan jaringan jalan. Hasil distribusi tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam menghitung kebutuhan air, ketersediaan air, dan status daya dukung air di Kabupaten Kendal.

**Tabel 1. 2 Ukuran Skala Grid di Indonesia**

<b>Ukuran Lintang</b>	<b>Ukuran Bujur</b>	<b>Cakupan Grid (Km)</b>
1°	1°30'	111 × 166,5
30'	30'	55,661 × 55,661

Ukuran Lintang	Ukuran Bujur	Cakupan Grid (Km)
15'	15'	27,831 × 27,831
7'30"	7'30"	13,916 × 13,916
2'30"	2'30"	4,639 × 4,639
30"	30"	0,900 × 0,900
5"	5"	0,150 × 0,150

Sumber : (Sofiyanti, 2010)

## 8. Metode Anuitas

Metode anuitas merupakan metode perhitungan keuangan yang digunakan untuk menentukan nilai pembayaran atau angsuran tetap dalam suatu periode tertentu dengan mempertimbangkan tingkat suku bunga dan jangka waktu pembayaran. Metode ini digunakan untuk mengetahui kemampuan pembayaran terhadap suatu nilai investasi atau pembelian aset. Dalam penelitian ini, metode anuitas digunakan untuk menghitung kemampuan tenaga kerja industri dalam membeli rumah berdasarkan besarnya pendapatan, tingkat suku bunga, dan jangka waktu kredit pada analisis kesesuaian lahan untuk permukiman tenaga kerja industri, sehingga dapat ditentukan batas maksimum harga lahan yang masih terjangkau.

### 1.6.4 Hasil Akhir

Hasil akhir dari penelitian ini adalah diperolehnya peta rencana pengembangan permukiman Kabupaten Kendal tahun 2046. Dianalisis melalui proses analisis kependudukan dan ketersediaan serta kesesuaian lahan permukiman, nantinya peta ini akan diajukan Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Peta ini menggambarkan wilayah pengembangan mana saja yang cocok untuk dikembangkan sebagai permukiman berdasar dari analisis yang telah dilakukan, tak hanya berdasarkan wilayah yang cocok namun juga dilakukan perhitungan kebutuhan lahan yang nantinya dapat diketahui proporsi hasil kebutuhan dengan ketersediaan lahan yang sesuai sehingga dapat diketahui apakah Kabupaten Kendal cukup untuk menampung permukiman baru di tahun 2046.

## **1.7 Sistematika Pembahasan**

Sistematika penulisan tugas akhir dengan judul “Rencana Pengembangan Permukiman Berdasarkan Ketersediaan dan kesesuaian Lahan di Kabupaten Kendal Tahun 2046” terdiri dari 5 bagian dengan struktur pembahasan yang dirancang untuk menjelaskan isi setiap bagaian sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini dijelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, sasaran, ruang lingkup penelitian, tahapan proses, dan metode pelaksanaan untuk mencapai tujuan penelitian.

### **BAB 2 KONSEP PERENCANAAN**

Bagian ini menjelaskan mengenai konsep perencanaan dan tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian. Tinjauan pustaka penelitian berisikan teori dan pedoman yang bersumber dari jurnal, buku, webside, peraturan, atau dokumen lainnya yang dipercaya dan berhubungan dengan tema penelitian.

### **BAB 3 PROFIL KABUPATEN KENDAL**

Bagian ini menjelaskan mengenai gambaran secara umum wilayah studi penelitian baik aspek fisik dan non fisik yang menjadi masukan dalam melakukan analisis dan pembahasan penelitian.

### **BAB 4 ANALISIS RENCANA PENGEMBANGAN KAWASAN PERMUKIMAN BERDASARKAN KETERSEDIAAN DAN KESESUAIAN LAHAN**

Bagian ini menjelaskan pembahasan dari hasil analisis rencana pengembangan permukiman tahun 2046 di Kabupaten Kendal menggunakan analisis yang telah ditentukan meliputi analisis kependudukan, analisis disagregasi, analisis kebutuhan lahan, analisis kemampuan lahan, analisis daya dukung air, analisis faktor limitasi, analisis ketersediaan, dan analisis kesesuaian yang nantinya didapati rencana pengembangan permukiman berdasarkan ketersediaan dan kesesuaian lahan di Kabupaten Kendal Tahun 2046.

### **BAB 5 PENUTUP**

Bagian ini menyajikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan, serta memberikan rekomendasi yang dapat dimanfaatkan oleh peneliti selanjutnya maupun pihak-pihak yang berkepentingan.