

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian memainkan peran penting dalam setiap tahap proses untuk mencapai penyelesaian rumusan masalah yang diangkat. Metode kuantitatif digunakan untuk menentukan kesesuaian lahan apartemen; pemodelan dapat digunakan untuk menentukan kesesuaian lahan apartemen. Ini disebabkan oleh fakta bahwa struktur yang digunakan untuk mengumpulkan, mengelola, dan menganalisis informasi adalah sistem informasi geografis (Luhukay et al., 2019).

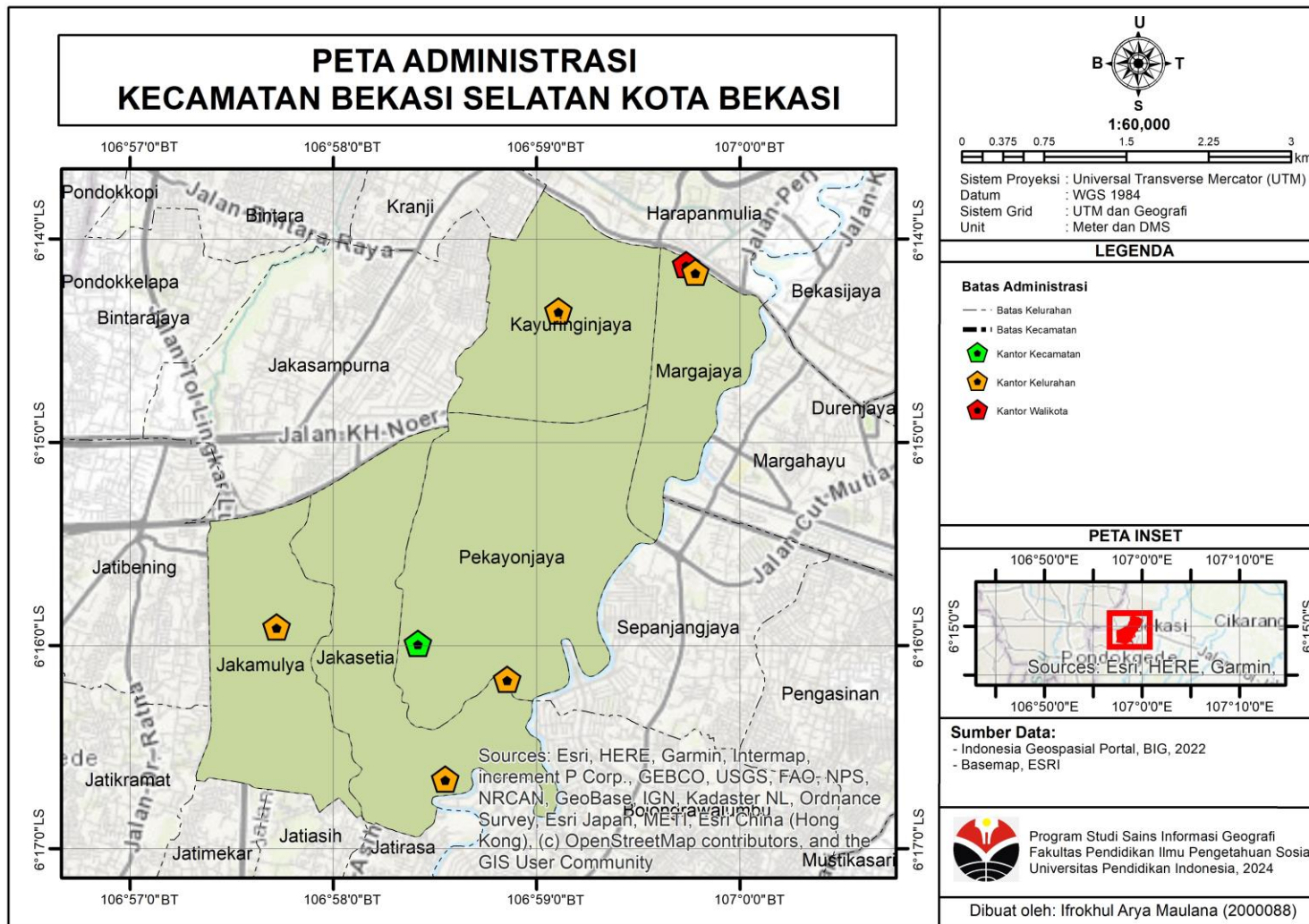
Sugiyono menyatakan bahwa metode kuantitatif adalah dasar penelitian positivisme. Dalam menentukan populasi atau sampel tertentu, data dihimpun dengan berbagai instrumen penelitian, dan analisis data dilakukan secara kuantitatif supaya hipotesis dapat diuji. Untuk menampilkan data digital, sistem informasi geografis menggunakan pemodelan. Data yang menjadi tujuan analisis, yaitu kesesuaian dan ketidaksesuaian lahan apartemen dengan Rencana Detail Tata Ruang Kota Bekasi Tahun 2015–2035, ditampilkan melalui penggabungan data atau *overlay*.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Lokasi Penelitian**

Studi ini berada di daerah yang dikenal sebagai Kecamatan Bekasi Selatan, yang terletak di Kota Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Lokasinya di langit adalah  $106^{\circ}58'25,716''$  Bujur Timur dan  $6^{\circ}16'0,012''$  Lintang Selatan. Secara administratif, Kecamatan Bekasi Selatan memiliki batas wilayah langsung dengan Kecamatan Bekasi utara di bagian utara; Kecamatan Bekasi Timur dan Rawalumbu di bagian timur; Kecamatan Jatiasih di bagian selatan; dan Kecamatan Bekasi Barat dan Pondok Gede di bagian barat. Kecamatan Bekasi Selatan memiliki lima kelurahan: Jakamulya, Jakasetia, Kayuringin Jaya, Marga Jaya, dan Pekayon Jaya. Adapun

administrasi Kecamatan Bekasi Selatan yang divisualkan pada peta sebagai berikut.



Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan Bekasi Selatan

Ifrokhlul Arya Maulana, 2024  
**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ANALISIS KESESUAIAN LAHAN APARTEMEN DI KECAMATAN BEKASI SELATAN MENGGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini memiliki rentang waktu mulai dari bulan Juli 2023 hingga Februari 2024. Lebih jelasnya rentang waktu dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.1 Waktu Penelitian**

Kegiatan	Bulan Pelaksanaan																															
	Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Pra Penelitian																																
a. Menentukan tema permasalahan dan judul penelitian																																
b. Mencari sumber literatur																																
c. Menyusun proposal penelitian																																
2. Pelaksanaan Penelitian																																
a. Pengumpulan Data																																
b. Pengolahan Data																																
c. Analisis Data																																
3. Pasca Penelitian																																
a. Penyusunan laporan akhir																																

Sumber: Hasil Analisis (2024)

### 3.3 Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.3.1 Alat Penelitian

Alat penelitian merupakan instrumen yang dipakai dalam penelitian guna mendukung tercapainya tujuan penelitian. Alat tersebut antara lain di bawah ini.

**Tabel 3.2** Alat Penelitian

No	Alat	Fungsi
1	Laptop Lenovo Ideapad 130 RAM 8,00 GB	Alat ini termasuk ke dalam perangkat keras ( <i>hardware</i> ) yang berfungsi sebagai alat untuk mengoperasikan perangkat lunak ( <i>software</i> ).
2	Handphone	Alat ini termasuk ke dalam perangkat keras ( <i>hardware</i> ) yang berfungsi untuk dokumentasi lapangan.
3	<i>Software</i> ArcMap 10.6	Alat ini termasuk ke dalam perangkat lunak ( <i>software</i> ) yang berfungsi dalam pengolahan data mentah menjadi suatu peta.
4	Microsoft Word 2016	Alat ini termasuk ke dalam perangkat lunak ( <i>software</i> ) yang berfungsi untuk menyusun laporan akhir.
5	Microsoft Excel 2016	Alat ini termasuk ke dalam perangkat lunak ( <i>software</i> ) yang berfungsi dalam menghitung hasil instrumen lapangan.

Sumber: Hasil Analisis, 2023

### 3.3.2 Bahan Penelitian

Untuk penelitian kesesuaian lahan apartemen di Kecamatan Bekasi Selatan, bahan-bahan berikut digunakan. Data yang diproses dari instansi terkait termasuk dalam bahan ini.

**Tabel 3.3** Bahan Penelitian

<b>No</b>	<b>Bahan</b>	<b>Jenis Data</b>	<b>Sumber</b>	<b>Fungsi</b>
1	Data Koordinat apartemen	Data primer berbentuk angka koordinat	Survei Lapangan	Sebagai bahan untuk memvalidasi hasil pengolahan
2	RDTR Kota Bekasi 2015 - 2035	Data Sekunder dengan format Shp	DPUPR Kota Bekasi	Sebagai bahan untuk melakukan analisis dan <i>overlay</i>
3	Data batas administrasi Kecamatan Bekasi Selatan	Data Sekunder berbentuk vektor dengan format shp	Website BIG (Badan Informasi Geospasial)	Sebagai batas wilayah Administrasi lokasi penelitian
4	DEMNAS	Data Sekunder berbentuk raster	Website BIG (Badan Informasi Geospasial)	Sebagai Data yang menampilkan data elevasi di Indonesia
5	Data Jenis Tanah	Data sekunder berbentuk vector dengan format shp	FAO Soil Map of The World dan Peta Jenis Tanah Eksplorasi Indonesia	Sebagai salah satu bahan untuk melakukan pengolahan
6	Penggunaan Lahan	Data sekunder berbentuk vector dengan format shp	DPUPR Kota Bekasi	Sebagai salah satu bahan untuk melakukan pengolahan

7	Data potensi bencana banjir	Data sekunder berbentuk vector dengan format shp	BNPB Inarisk	Sebagai salah satu bahan untuk melakukan pengolahan
8	Potensi Air Tanah	Data sekunder berbentuk vector dengan format shp	Dinas ESDM dan Citra Landsat	Sebagai salah satu bahan untuk melakukan pengolahan
9	Jarak terhadap jalan utama	Data sekunder berbentuk vector dengan format shp	Website BIG (Badan Informasi Geospasial)	Sebagai salah satu bahan untuk melakukan pengolahan
10	Jarak terhadap sarana Kesehatan	Data sekunder berbentuk vector dengan format shp	Interpretasi <i>Google Earth</i>	Sebagai salah satu bahan untuk melakukan pengolahan
11	Jarak terhadap sarana transportasi	Data sekunder berbentuk vector dengan format shp	Interpretasi <i>Google Earth</i>	Sebagai salah satu bahan untuk melakukan pengolahan
12	Pusat Perbelanjaan	Data sekunder berbentuk vector dengan format shp	Interpretasi <i>Google Earth</i>	Sebagai salah satu bahan untuk melakukan pengolahan
13	Data Validasi Klasifikasi Kesesuaian Lahan	Data Primer	Survei Lapangan	Sebagai salah satu bahan untuk melakukan uji akurasi

Sumber: Hasil Analisis, 2023

### 3.4 Desain Penelitian

Untuk meningkatkan efektivitas proses penelitian, desain penelitian digunakan. Tahapan langkah-langkah yang sistematis dan terorganisir yang digunakan untuk melakukan pra penelitian, pelaksanaan penelitian, dan pasca penelitian. Ketiga langkah tersebut digambarkan sebagai berikut.

#### 3.4.1 Pra Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, ada tahap pra-penelitian. Terdapat tiga langkah yang perlu dilakukan, antara lain perencanaan, studi literatur, dan mengumpulkan data diperlukan untuk melaksanakan penelitian. Di bawah ini adalah tahap sebelum penelitian.

a) Mengkaji permasalahan dan menentukan judul penelitian

Tahap ini mencakup pencarian masalah, atau isu, yang mungkin membutuhkan penelitian mendalam untuk menjawabnya. Ini juga masalah yang mendasari ide judul penelitian, yang juga mencakup intisari penelitian.

b) Mengumpulkan literatur ilmiah

Untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan judul yang akan diteliti, literatur ilmiah sangat penting. Tujuannya adalah agar dia dapat bertanggung jawab atas keilmuannya selama proses implementasi metode dan hasil penelitian ini.

#### 3.4.2 Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini, fokus utama adalah pemrosesan data yang telah disiapkan sebelumnya. Data ini kemudian diproses atas dasar studi yang sudah dikaji untuk mendapatkan hasil penelitian yang telah ditentukan sebelumnya. Ini adalah langkah-langkah pelaksanaan penelitian.

a) Pengumpulan Data

Data primer penelitian ini didapat dari survei lapangan langsung. Sedangkan, data sekunder didapat dari lembaga terkait dan penelitian yang relevan, seperti buku, artikel jurnal, dan regulasi pemerintah. Data



ini dihimpun dari lembaga terkait dan terdiri dari Peta RDTR, Peta Tematik, data statistik, dan dokumen terkait lainnya.

b) Pengolahan Data

Setelah mengumpulkan data, peneliti melakukan pengecekan untuk memastikan bahwa data tersebut memenuhi persyaratan penelitian. Selanjutnya, peneliti mengubah parameter yang ada dan memberikan nilai berupa skor yang menjadi parameter penelitian. Hal ini sesuai dengan nilai yang diberikan oleh para ahli dan peneliti dalam penelitian sebelumnya.

c) Analisis Data

Pada tahap analisis, dilakukan dengan cara menghimpun data yang telah ditabulasi serta data peta parameter yang telah diolah di tahap sebelumnya. Selanjutnya, data ini diproses secara spasial menggunakan program ArcGIS, dengan proses *overlay* terhadap parameter yang diperlukan. Peta Kesesuaian Lahan Apartemen dan Peta Kesesuaian Lahan Apartemen Terhadap RDTR di Kecamatan Bekasi Selatan kemudian dibuat dari data tersebut.

### 3.4.3 Pasca Penelitian

Akhir dari proses penelitian adalah penyusunan laporan skripsi penelitian dari pengolahan data yang telah dilakukan analisis sebelumnya.

## 3.5 Populasi dan Sampel

### 3.5.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari unit hasil analisis yang dijadikan sebagai objek dalam penelitian sehingga dapat diteliti dan diambil kesimpulan. Populasi didefinisikan sebagai kumpulan berbagai objek atau sumber data yang memiliki karakteristik unik, yang dapat berupa atribut fisik atau non-fisik.

Penelitian ini memanfaatkan populasi dari seluruh wilayah Kecamatan Bekasi Selatan, yang menjadi lokasi penelitian, untuk menganalisis

kesesuaian lahan apartemen menggunakan sistem informasi geografis (SIG), yang dibagi menjadi 5 kelurahan.

**Tabel 3.3** Populasi Penelitian

No	Kelurahan
1	Kayuringin Jaya
2	Pekayon Jaya
3	Margajaya
4	Jakasetia
5	Jakamulya

Sumber: Hasil Analisis, 2024

### 3.5.2 Sampel

Sebagian atau representasi dari populasi yang diteliti disebut sebagai sampel. Menurut definisi, sampel disebut sebagai bagian populasi yang dianggap dapat mewakili populasi yang ada. Seperti karakteristik populasi, sampel yang benar-benar dipilih sesuai dengan karakteristik populasi dianggap sebagai sampel yang mewakili populasi.

Tingkat kesesuaian lahan menentukan metode pengambilan sampel stratifikasi random. Jumlah titik sampel dipengaruhi oleh klasifikasi lahan yang sesuai dan tidak sesuai. Jika luas lahan kelas tertentu lebih besar, titik sampel akan lebih banyak dan tersebar secara acak, tetapi tetap mewakili kelas kesesuaian lahan. Sampel dari penelitian ini adalah klasifikasi dari masing-masing kelas kesesuaian lahan yaitu sangat sesuai, sesuai, sesuai marginal, dan tidak sesuai.

### 3.6 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan fitur, karakter, atau nilai individu, atau objek yang mempunyai ciri khas tertentu dan berpengaruh terhadap permasalahan yang sedang dikaji sehingga dapat diteliti dan disimpulkan. Setelah melakukan analisis teori dan gagasan dari berbagai literatur yang ada, kami sampai pada kesimpulan bahwa beberapa variabel dapat digunakan

untuk menentukan sebaran lokasi kesesuaian apartemen. Tabel di bawah ini menampilkan variabel yang digunakan.

**Tabel 3.4** Variabel Penelitian

No	Variabel	Indikator	Metode Analisis
1	Fisik	Kemiringan Lereng	Analisis Skoring dengan Metode Overlay
		Jenis Tanah	Analisis Skoring dengan Metode Overlay
		Penggunaan Lahan	Analisis Skoring dengan Metode Overlay
		Daerah Potensi Banjir	Analisis Skoring dengan Metode Overlay
		Potensi Air Tanah	Analisis Skoring dengan Metode Overlay
2	Aksesibilitas	Jarak terhadap jalan utama	Analisis Skoring dengan Metode Overlay

		Jarak terhadap sarana kesehatan	Analisis Skoring dengan Metode Overlay
		Jarak terhadap sarana Transportasi	Analisis Skoring dengan Metode Overlay
		Pusat Perbelanjaan	Analisis Skoring dengan Metode Overlay

Sumber: Hasil Analisis (2023)

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

#### 3.7.1 Studi Literatur

Pencarian literatur bertujuan untuk mendukung keberhasilan penelitian dengan menggabungkan penelitian sebelumnya. Peneliti mengumpulkan berbagai sumber literatur tentang subjek penelitian.

#### 3.7.2 Observasi Tidak Langsung

Teknik observasi tidak langsung mengumpulkan data dari arsip, artikel jurnal, buku, penelitian terdahulu, serta statistik yang ada di lembaga tertentu yang memiliki keterkaitan.

#### 3.7.3 Observasi Lapangan

Observasi lapangan bertujuan untuk mengambil data dengan plotting titik koordinat. Selain itu, untuk membuktikan kondisi sebenarnya dari titik sampel yang akan diteliti. Hasilnya dapat berupa data dokumentasi atau gambaran umum kondisi sebenarnya.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Satu di antara tahap penting lainnya di dalam proses penelitian adalah analisis data. Analisis ini terdiri dari beberapa tahap, termasuk pengelompokan data dilihat dari variabelnya, menampilkan data untuk

Ifrokhuil Arya Maulana, 2024

*PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ANALISIS KESESUAIAN LAHAN APARTEMEN DI KECAMATAN BEKASI SELATAN MENGGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

masing-masing variabel yang diteliti, dan akhirnya melakukan perhitungan untuk menemukan hasil atas rumusan masalah penelitian. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk menganalisis parameter yang ada untuk menghasilkan jawaban sesuai tujuan penelitian. AHP juga memanfaatkan analisis *overlay* untuk menilai tingkat kesesuaian lahan apartemen.

### 3.8.1 Analisis Tetangga Terdekat (*Nearest Neighbor Analysis*)

#### 3.8.1.1 Analisis Pemetaan Sebaran Apartemen

Teknik analisis spasial yang terdapat dalam sistem informasi geografis digunakan dalam penelitian ini untuk memberikan informasi yang tidak bias dan lengkap untuk dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan dan kebijakan. Untuk penelitian ini, 10 titik lokasi apartemen dikumpulkan melalui plotting koordinat dengan survei lapangan. Data yang dikumpulkan terdiri dari nama, alamat, dan koordinat apartemen.

#### 3.8.1.2 Analisis Pola Sebaran Apartemen Menggunakan Analisis Tetangga Terdekat

*Nearest Neighbor Analyst*, juga dikenal sebagai "analisis tetangga terdekat", Clark dan Evans sebagai pengusulnya. Ini adalah analisis yang bersifat kuantitatif geografi yang dipakai untuk menghasilkan suatu pola sebaran permukiman. Jumlah titik lokasi, jarak, dan luas wilayah diperhitungkan dalam analisis ini, Pola persebaran titik lokasi suatu tempat juga dapat dijelaskan di analisis ini. Hasil akhirnya adalah perhitungan indeks dengan rentang antara 0 dan 2,15 (Sumiyati et al., 2014).

Bintaro dan Surastopo Hadisumarno dalam Sumiyati (2014) menyatakan ada tiga jenis variasi pola sebaran:

- a. pola persebaran mengelompok memiliki nilai indeks 0 (nol)
- b. Pola persebaran acak memiliki nilai indeks 1 (satu)

- c. Pola penyebaran seragam (regular) memiliki nilai indeks sekitar 2,15, atau dua koma lima belas, jika jarak antara lokasi hampir sama.

Teknik analisis tetangga terdekat ini digunakan untuk mengidentifikasi pola sebaran lokasi apartemen di Kecamatan Bekasi Selatan. Ini dilakukan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan ArcGIS 10.6, dan rumus digunakan untuk menghasilkan indeks (T).

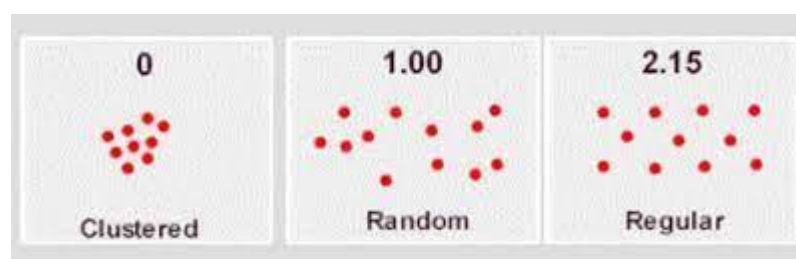
$$T = \frac{J_u}{J_h}$$

Keterangan:

- T : Parameter tetangga terdekat  
 J<sub>u</sub> : Jarak rata-rata yang antar satu titik dengan tetangga terdekat  
 J<sub>h</sub> : Angka yang diperoleh dari luas wilayah dibagi jumlah titik

$$J_h = \frac{1}{\sqrt{2P}}$$

- P : Kepadatan titik dalam tiap kilometer persegi  
 P : A N A : Luas wilayah dalam kilometer  
 N : Jumlah titik



**Gambar 3.2** Jenis Pola Sebaran

### 3.8.2 Analisis Pembobotan Dengan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Metode overlay, yang menggunakan teknik skoring dan pembobotan, digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian lahan apartemen di Kecamatan Bekasi Selatan. Teknik pembobotan digunakan untuk menentukan prioritas setiap parameter untuk menentukan kelas kesesuaian lahan apartemen, sedangkan teknik skoring digunakan untuk menentukan kelas setiap parameter untuk mengetahui tingkat kepentingannya.

#### 3.8.2.1 Skoring Parameter Kesesuaian Lahan Apartemen di Kecamatan Bekasi Selatan

##### a) Klasifikasi Kemiringan Lereng

Dalam pedoman penggunaan lahan nilai kelas, kemiringan lereng sering disebut perbedaan pada ketinggian lahan tertentu yang terdapat pada suatu bentuk lahan. Lokasi bangunan, terutama di daerah pertanian, harus mempertimbangkan kelerengan (Diansismita et al., 2020). Untuk bangunan atau apartemen dalam penelitian ini, lokasi lahan harus direncanakan pada lahan yang memiliki topografi yang relatif datar. Selain menghindari landslide, juga mengurangi jumlah pekerjaan yang diperlukan untuk pemotongan lahan.

**Tabel 3.5** Skoring Kelas Kemiringan Lereng

No		Klasifikasi	Skor
1.	<b>Kemiringan Lereng</b>	0-8%	5
2.		8-15%	4
3.		15-25%	3
4.		25-40%	2
5.		>40%	1

Sumber: (Wulandari Adininggar et al., 2016)

##### b) Klasifikasi Jenis Tanah

Tingkat kesuburan suatu daerah dipengaruhi oleh jenis tanah di sana. Tanah yang digunakan untuk pembangunan pemukiman adalah tanah yang subur dan tidak rentan terhadap erosi.

**Tabel 3.6** Skoring Kelas Jenis Tanah

No	Jenis Tanah	Klasifikasi	Skor
1.		Aluvial, Tanah Glei Planosol Hidromorf Kelabu, Literita Air Tanah	5
2.		Latosol	4
3.		Brown Forest Soil, Non Calcis Brown, Mediteran	3
4.		Andosol, Laterit, Grumosol, Podsol, Podsolik	2
5.		Regosol, Litosol, Organosol, Renzima	1

Sumber: (SK MENTERI PERTANIAN No: 837/Kpts/Um/11/1980)

c) **Klasifikasi Daerah Potensi Banjir**

Bencana alam, terutama banjir, dapat terjadi di mana-mana. Karena banjir berpengaruh terhadap kemampuan dukung lahan karena dampaknya secara langsung, penting untuk mengetahui lokasi mana yang baik. Sebagai tempat tinggal, perumahan dan permukiman harus memberikan lingkungan yang aman dan sehat dari bencana alam seperti banjir genangan tanah untuk mengurangi kerugian materi dan korban jiwa.

**Tabel 3.7** Skoring Kelas Potensi Bencana Banjir

No	Daerah Potensi Banjir	Klasifikasi	Skor
1.		Rendah	5
2.		Sedang	3
3.		Tinggi	1

Sumber: (Diansismita et al., 2020)

d) **Klasifikasi Penggunaan Lahan**

Penggunaan lahan menunjukkan bagaimana aktivitas manusia memengaruhi bagian fisik permukaan bumi. Penggunaan lahan akan memengaruhi seberapa banyak air limpasan yang dihasilkan dari hujan yang melebihi laju infiltrasi. Oleh karena itu, sangat disarankan untuk



menghindari pembangunan lahan hunian atau tempat tinggal di daerah yang mengandung air serapan karena akan menyebabkan banjir.

**Tabel 3.8** Skoring Penggunaan Lahan

No		Klasifikasi	Skor
1.	<b>Penggunaan Lahan</b>	Permukiman, tanah kosong	15
2.		Sawah, Pertanian	12
3.		Mangrove, Tambak/Empang	9
4.		Perkebunan, Tegalan	6
5.		Hutan	3

Sumber: (Putra, 2019)

e) Klasifikasi Potensi Air Tanah

Nilai potensi air tanah menunjukkan kecenderungan air untuk menumpuk di lereng karena gravitasi mengontrol aliran air. Untuk menilai TWI, Digital Elevation Model (DEM) digunakan. TWI menunjukkan tingkat kelembaban tanah. Karena air tanah sangat penting untuk lokasi apartemen, karena akses ke air bersih sudah menjadi kebutuhan esensial di permukiman.

**Tabel 3.9** Skoring Potensi Air Tanah

No		Klasifikasi	Skor
1.	<b>Potensi Air Tanah</b>	Sangat Tinggi	8
2.		Tinggi	6
3.		Sedang	4
4.		Rendah	3
5.		Sangat Rendah	2

Sumber: (Tejo et al., 2022)

f) Klasifikasi Jarak dari Jalan Utama

Salah satu faktor penting saat memilih tempat tinggal adalah seberapa mudah suatu daerah untuk diakses. Faktor yang mendorong pertumbuhan suatu daerah adalah kemudahan akses menuju tempat

perbelanjaan, kantor, tempat rekreasi, dan pusat olahraga serta berbagai fasilitas layanan, termasuk pendidikan dan layanan kesehatan. Klasifikasi jarak terhadap jalan yang ideal untuk pemanfaatan lahan apartemen sebagai berikut:

**Tabel 3.10** Skoring Jarak Terhadap Jalan Utama

No	Jarak Terhadap Jalan Utama	Klasifikasi	Skor
1.		0-500 m	5
2.		500-1000 m	4
3.		1000-1500 m	3
4.		1500-2000 m	2
5.		>2000 m	1

Sumber: (Diansismita et al., 2020)

g) Klasifikasi Jarak Terhadap Sarana Kesehatan

Jarak dengan fasilitas kesehatan menunjukkan bahwa dapat dengan mudah mencapai rumah sakit dan fasilitas kesehatan lainnya.

**Tabel 3.11** Skoring Jarak Terhadap Sarana Kesehatan

No	Jarak Terhadap Sarana Kesehatan	Klasifikasi	Skor
1.		0-1000 m	4
2.		1000-3000 m	3
3.		3000-5000 m	2
4.		>5000 m	1

Sumber: (Diansismita et al., 2020)

h) Klasifikasi Jarak Terhadap Sarana Transportasi

Salah satu faktor penting dalam memilih lokasi apartemen yakni memiliki akses yang mudah menuju transportasi umum. Karena tidak semua yang tinggal di apartemen memiliki kendaraan pribadi sehingga masih menggunakan *public transport*.

**Tabel 3.12** Skoring Jarak Terhadap Sarana Transportasi

No	<b>Jarak Terhadap Sarana Transportasi</b>	Klasifikasi	Skor
1.		0-400 m	5
2.		400-1000 m	4
3.		1000-2000 m	2
4.		>2000 m	1

Sumber: (Diansismita et al., 2020)

i) Klasifikasi Jarak dari Pusat Perbelanjaan

Dalam pemilihan lokasi apartemen, perlu diperhatikan terkait jarak terhadap pusat perbelanjaan. Pasalnya, segala kebutuhan rumah tangga pasti diperlukan oleh penduduk yang memilih untuk tinggal di apartemen.

**Tabel 3.13** Skoring Jarak Terhadap Pusat Perbelanjaan

No	<b>Jarak Terhadap Pusat Perbelanjaan</b>	Klasifikasi	Skor
1.		0-1000 m	5
2.		1000-3000 m	4
3.		3000-5000 m	2
4.		>5000 m	1

Sumber: (Diansismita et al., 2020)

### 3.8.2.2 Pembobotan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

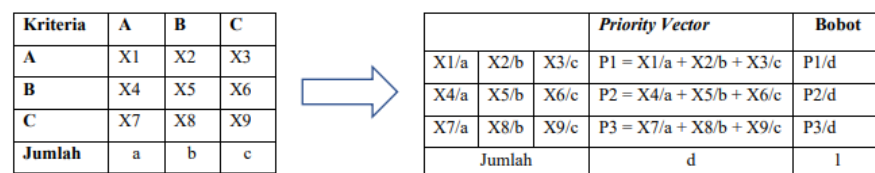
Proses Hierarki Analitik adalah pendekatan yang bertujuan memecahkan masalah sehingga dapat membantu pengambilan keputusan. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk membantu dalam pembuatan keputusan tentang kriteria – kriteria yang menjadi penentu zona peruntukan untuk pemanfaatan lahan tertentu. Pada kasus ini, zona peruntukan untuk pengembangan apartemen di Kecamatan Bekasi Selatan, yang diatur oleh peraturan yang berlaku. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam hal ini berperan sebagai penentu nilai setiap kriteria. Parameter kesesuaian lahan apartemen diprioritaskan.

1) Penentuan Bobot Parameter/Kriteria

Tujuan pembobotan adalah agar diketahui seberapa besar dampak suatu parameter terhadap parameter lainnya, yang pada gilirannya dapat membantu menyelesaikan masalah penelitian. Berikut tahap – tahap dalam penyusunan kriteria dengan AHP:

- a) Kemiringan Lereng
  - b) Jenis Tanah
  - c) Daerah Potensi Banjir
  - d) Penggunaan Lahan
  - e) Potensi Air Tanah
  - f) Jarak Terhadap Jalan Utama
  - g) Jarak Terhadap Sarana Kesehatan
  - h) Jarak Terhadap Sarana Transportasi
  - i) Jarak Terhadap Pusat Perbelanjaan
- 2) Penyusunan Matriks Perbandingan Berpasangan (*Pairwise Comparison*)

Matriks perbandingan berpasangan ini dibuat untuk menghasilkan nilai relative penilaian para ahli berdasarkan hasil survei. Perhitungan dilakukan sampai nilai vektor prioritas dan bobot untuk setiap kriteria.



**Gambar 3.3** Matriks Perbandingan Berpasangan

Sumber: (Mario, 2013) Diolah

- 3) Uji Konsistensi *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Untuk memastikan bahwa metode Analytical Hierarchy Process (AHP) menghasilkan keputusan terbaik dan konsisten, nilai rasio konsistensi (CR) tidak boleh melebihi 0.1 atau 10%. Untuk mendapatkan nilai CR, hal-hal berikut dilakukan:

- a) Nilai dalam kolom pertama harus dikalikan dengan prioritas relatif pada elemen pertama, nilai dalam kolom kedua harus dikalikan dengan prioritas relatif elemen yang kedua, dan dilakukan secara terus menerus.
- b) Jumlahkan tiap barisnya
- c) Bagi hasilnya dengan elemen prioritas relatif yang relevan.
- d) Jumlahkan hasil di atas dengan banyaknya elemen yang ada, yang disebut nilai  $\lambda$  maks.

**Tabel 3.14** Rasio Konsistensi AHP

	<i>Eigen Value</i>	<i>Bobot</i>	<i>Konsistensi</i>
<b>A</b>	EV1	B1	$K1 = EV1/B1$
<b>B</b>	EV2	B2	$K2 = EV2/B2$
<b>C</b>	EV3	B3	$K3 = EV3/B3$
<b>Jumlah</b>	a	b	<i>Eigen Maks</i> = $(K1+K2+K3)/n$

Sumber: Hasil Analisis (2024)

Rumus *Consistency Ratio* adalah sebagai berikut:

$$CR = CI/RI$$

Keterangan:

CR : *Consistency Ratio*

CI : *Consistency Index*

RI : *Ratio Index*

Untuk mendapatkan nilai CI dapat dilakukan perhiungan dengan rumus berikut:

$$CI = \frac{\lambda \max - n}{n-1}$$

Untuk Indeks Rasio (IR) ada pada tabel berikut:

**Tabel 3.15** Tabel Indeks Rasio

Urutan Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(RI)	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Sumber: (Mario, 2013)

Perbaikan data diperlukan jika nilainya lebih dari 10%. Namun, hasil perhitungan dapat dianggap benar apabila *consistency ratio* (CI/IR) di bawah atau setara dengan 0,1.

### 3.8.3 Analisis Sistem Informasi Geografis *Overlay*

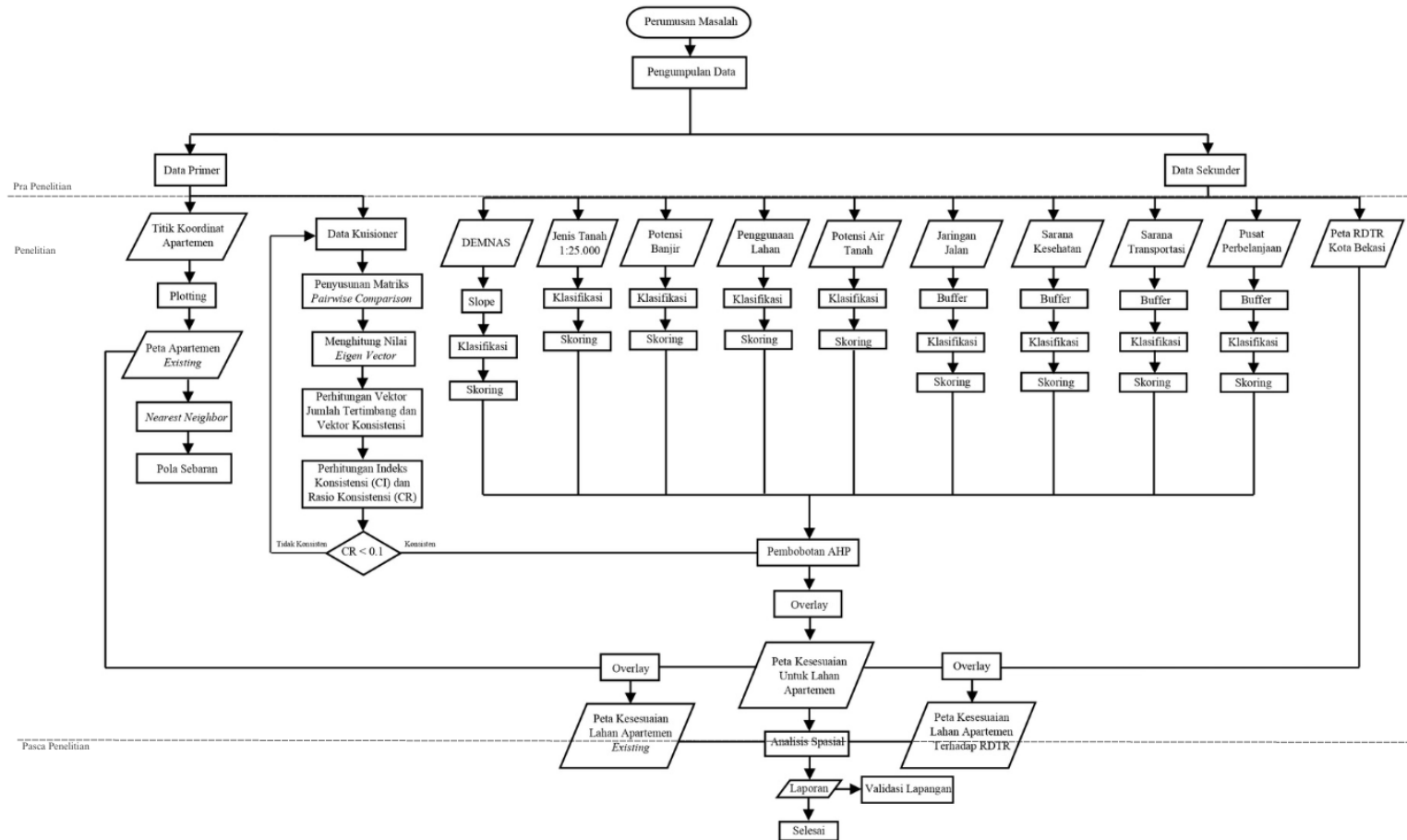
Tahapan selanjutnya yakni melakukan overlay antara data spasial dengan data atribut dari parameter kesesuaian lahan untuk apartemen. Hasil overlay tersebut akan menghasilkan peta satuan unit lahan dari parameter yang digunakan dan menghasilkan nilai yang memiliki rentang antara nilai minimum dan nilai maksimum. Semakin besar hasil skoring yang didapatkan, maka semakin tinggi tingkat kesesuaian lahan apartemen. Jumlah klasifikasi kelas kesesuaian lahan apartemen yang digunakan adalah empat, yakni sangat sesuai (S1), sesuai (S2), sesuai marginal (S3), dan tidak sesuai (N).

**Tabel 3.16** Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Apartemen

Kelas	Indeks Kesesuaian Lahan Apartemen
S1	Sangat Sesuai
S2	Sesuai
S3	Sesuai Marginal
N	Tidak Sesuai

Sumber: (Mella F & Eppy, 2021)

### 3.9 Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.4 Diagram Alur Penelitian

Ifrokhul Arya Maulana, 2024

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ANALISIS KESESUAIAN LAHAN APARTEMEN DI KECAMATAN BEKASI SELATAN MENGGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu