

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu upaya menyelidiki dan menelusuri suatu masalah dengan menggunakan cara kerja ilmiah secara cermat dan teliti untuk mengumpulkan, mengolah, melakukan analisis data dan mengambil kesimpulan secara sistematis serta objektif guna memecahkan suatu masalah atau menguji hipotesis untuk memperoleh suatu pengetahuan yang dapat berguna bagi manusia (Rahmadi, 2011).

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian yaitu deskriptif kuantitatif. Adapun untuk pengolahan data yaitu gabungan antara teknik interpretasi citra *Google Earth* dan teknik kerja lapangan. Teknik interpretasi dilakukan menggunakan Sistem Informasi Geografis untuk memperoleh informasi dari parameter penentu kualitas lingkungan permukiman yang anantara lain adalah kepadatan permukiman, tata letak bangunan, lebar jalan, pohon pelindung, kondisi permukaan jalan, kualitas atap bangunan dan lokasi permukiman. Tujuan metode survey lapangan yaitu untuk mengambil data primer dan dicocokkan dengan keadaan dilapangan.

Setiap parameter masukan akan diberi skor dan kemudian akan dijumlahkan untuk memperoleh tingkat keterkaitan. Metode pengolahan peta yang digunakan ini berupa *skoring* dan *overlay* untuk hasil tingkat kualitas lingkungan permukiman di Kecamatan Bojongloa Kaler. Hasil akhir dari metode *skoring* adalah mengklasifikasikan tingkat keterkaitan parameter yang ditentukan berdasarkan rentang nilai tertinggi dibagi dengan jumlah klasifikasi yang diinginkan.

#### 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

##### 3.2.1 Lokasi Penelitian

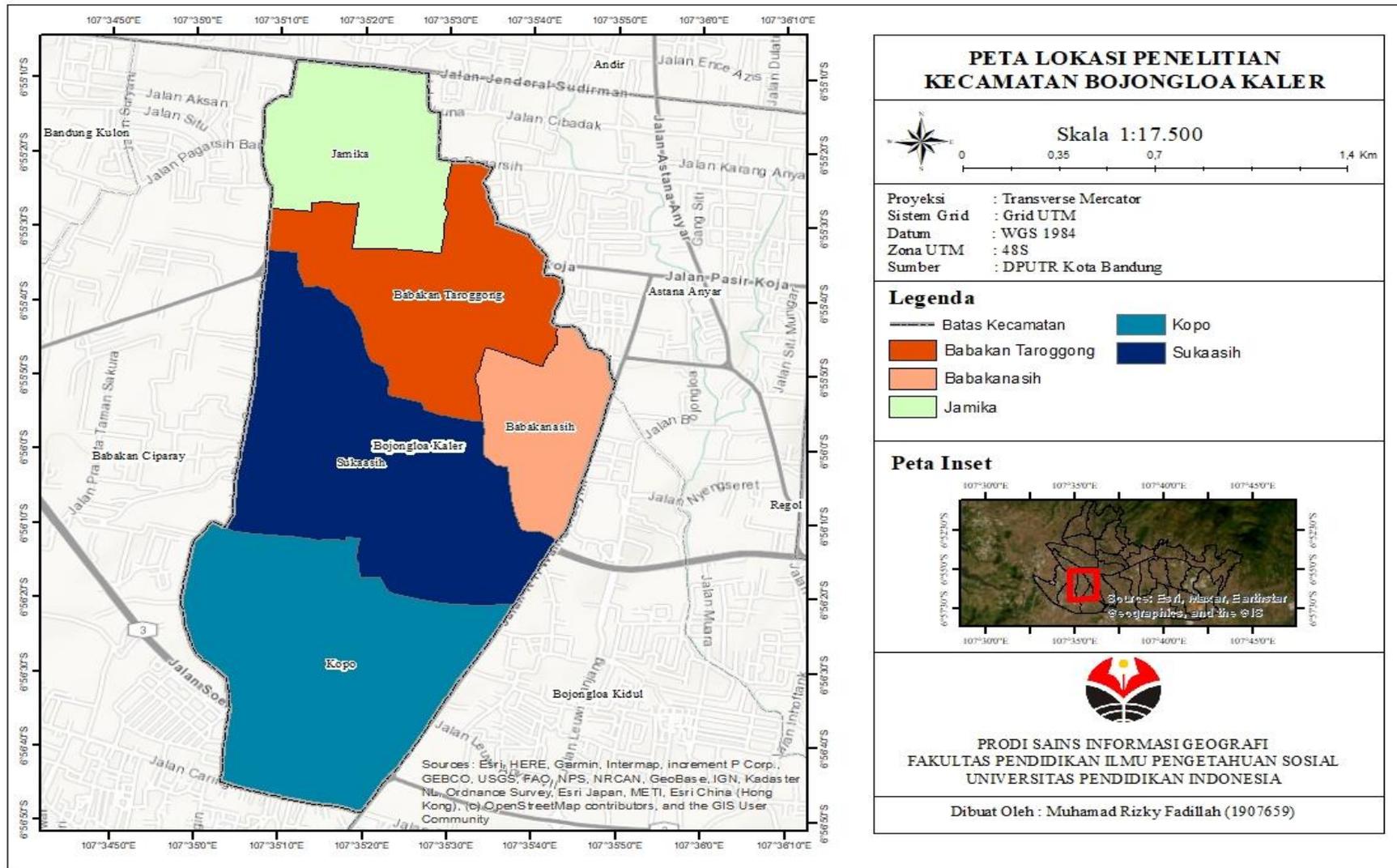
Lokasi Penelitian berada di Kecamatan Kecamatan Bojongloa Kaler Kota Bandung, Kecamatan Bojongloa Kaler terletak pada

koordinat 107°34'00" – 107°36'00" Bujur Timur dan 06°55'10" – 06°56'50" Lintang Selatan, Kecamatan ini berada pada ketinggian 700 meter Diatas Permukaan Laut (DPL) dan memiliki suhu udara relatif sama dengan wilayah lain di Kota Bandung yang dipengaruhi oleh udara di sekitar pegunungan, dengan tekanan udara sekitar 3.8 mm. Kelembaban nisbi sekitar 76 % sedangkan suhu rata rata di Kecamatan Bojongloa Kaler sekitar 23.4 ° C.

Kecamatan Bojongloa Kaler memiliki luas total 3.12 km<sup>2</sup> yang terbagi menjadi 5 Kelurahan di dalamnya, dan jumlah penduduk 124.323 jiwa, Kecamatan Bojongloa Kaler memiliki jumlah kepadatan penduduk sebesar 398 jiwa perhektar (Badan Pusat Statistik, 2022). Secara geografis, Kecamatan Bojongloa Kaler memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Utara : Kecamatan Andir
- Barat : Kecamatan Babakan Ciparay
- Selatan : Kecamatan Babakan Ciparay dan Kecamatan Bojongloa Kidul
- Timur : Kecamatan Astana Anyar dan Kecamatan Bojongloa Kidul

Berikut adalah visualisasi peta lokasi penelitian:



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

Muhamad Rizky Fadillah, 2023

**PEMETAAN KUALITAS LINGKUNGAN PEMUKIMAN DI KECAMATAN BOJONGLOA KALER MENGGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

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

### 3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam waktu lima bulan terhitung dari bulan Januari 2023 hingga bulan Mei 2023 dengan rincian yang tercantum dalam tabel:

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Pra Penelitian																					
	a. Mendalami permasalahan dan objek yang dikaji																					
	b. Menentukan judul dan variabel penelitian																					
	c. Melakukan studi pustaka																					
	d. Penyusunan proposal penelitian																					
	e. Pengajuan proposal penelitian																					
2	Penelitian																					
	a. Mengumpulkan data primer dan sekunder																					
	b. Pengolahan data																					



5.	Handphone	-	Menjalankan aplikasi berbasis handphone dan alat dokumentasi.
<b>Perangkat Lunak</b>			
1.	ArcMap 10.8	-	Perangkat lunak untuk pembuatan peta hasil pengolahan data serta layouting peta.
2.	Microsoft Office 2019 (Ms. Word dan Ms. Excel)	-	Perangkat lunak paket aplikasi perkantoran untuk membuat laporan dan pengolahan data angka.

Selain alat penelitian, terdapat bahan yang digunakan dalam menunjang proses pelaksanaan penelitian oleh penulis. Adapun bahan – bahan penelitian dirinci pada tabel berikut.

Tabel 3. 3 Data Penelitian

No	Data	Sumber	Fungsi
1.	Data Batas Administrasi Kecamatan Bojongloa Kaler	PUPR Kota Bandung	Untuk menunjukkan lokasi penelitian.
2.	Data Kepadatan Penduduk	Badan Pusat Statistik	Untuk membuat peta kepadatan penduduk wilayah Kecamatan Bojongloa Kaler
3.	Citra <i>Google Earth</i>	SAS Planet	Digunakan sebagai bahan interpretasi objek kajian.
4.	Titik Kontrol Tanah	Survey Lapangan	Titik kontrol yang digunakan untuk pengujian akurasi geometric citra.

### 3.4 Desain Penelitian

#### 3.4.1 Pra Penelitian

Tahap ini merupakan gambaran tahap awal dalam kegiatan penelitian. Persiapan yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

1) Menentukan Tema permasalahan Objek Penelitian dan Analisis Isu

Pada tahap ini dilakukan penentuan tema dan juga masalah yang akan diangkat pada penelitian dengan menentukan objek yang akan diteliti serta analisis isu terhadap tema penelitian.

2) Menentukan Judul Penelitian

Pada tahap ini menentukan judul penelitian berdasarkan tema, objek penelitian dan juga analisis isu yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya.

3) Mencari Sumber Literatur

Pada tahap ini pencarian sumber literatur dilakukan dengan mencari sumber terpercaya, dapat berupa buku, jurnal, skripsi, tesis dan penelitian lainnya yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan

4) Menyusun Proposal Penelitian

Pada tahap ini dilakukan penyusunan permasalahan, isu yang akan dikaji, objek kajian dalam bentuk proposal usulan penelitian. Proposal usulan penelitian dibuat secara sistematis dan terdiri dari judul penelitian, latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, penelitian terdahulu, tinjauan pustaka, metodologi penelitian dan bagan alur penelitian

5) Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan dengan mempersiapkan surat penelitian untuk pengumpulan data. Data yang dibutuhkan diperoleh dari BPS, Dinas Kesehatan, dan PUTR sebagai data awal.

#### 3.4.2 Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian merupakan tahap inti dari sebuah penelitian. Penjabaran tiap tahapan yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut:

##### 1) Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan dengan diawali mempersiapkan surat penelitian untuk pengumpulan data dan dilanjutkan dengan pelaksanaan mengumpulkan informasi dan data yang akan dijadikan bahan penelitian dari berbagai sumber

##### 2) Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan setelah pengumpulan data yang dibutuhkan sudah terpenuhi baik data sekunder maupun data primer.

##### 3) Tahap Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan analisis data secara spasial menggunakan software ArcGIS 10.8. Data yang sudah dianalisis kemudian divisualisasikan dalam bentuk peta dan juga analisis deskriptif untuk pengambilan kesimpulan.

#### 3.4.3 Pasca Penelitian

Tahap ini merupakan tahap akhir di suatu penelitian. Penyusunan laporan akhir penelitian merupakan Langkah yang dilakukan dalam pasca penelitian. Laporan penelitian ini mencakup keseluruhan penelitian mulai dari awal hingga akhir penelitian yang dapat dijadikan acuan untuk instansi Pendidikan, pemerintah dan juga masyarakat

### 3.5 Populasi dan Sampel

#### 3.5.1 Populasi

Populasi merupakan kumpulan data dan wilayah yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk menjadi pusat perhatian dan ditarik kesimpulannya. Populasi tidak hanya mempelajari jumlah yang ada pada subjek atau objek, melainkan seluruh karakteristik dan sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek yang sedang diteliti (Darmanah, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah kualitas lingkungan permukiman di Kecamatan Bojongloa Kaler.

#### 3.5.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian tersebut diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi (Arikunto, 1998).

Teknik pengambilan sampel menggunakan *stratified random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel secara acak dari populasi dan memiliki strata atau tingkatan (Unaradjan, 2019). Pada penelitian ini populasi memiliki tingkatan dan memiliki luasan sehingga metode pengambilan *Stratified random sampling* diputuskan menjadi metode penentuan sampel. Setiap sampel disebar secara random dan merata agar sampel yang diambil dalam penelitian ini dapat mewakili populasi.

Untuk menentukan batas minimal jumlah sampel pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan persamaan slovin, kemudian untuk penetapan tingkat ketelitian yaitu sebesar 85% dan tingkat kesalahan sebesar 15%, hal didasari oleh penelitian kualitas permukiman sebelumnya, dalam penelitian ini menjelaskan bahwa nilai ambang batas akurasi sebesar 85% seringkali digunakan sebagai standar minimum bagi diterimanya pemetaan penggunaan lahan. (Sahubawa, 2018).

Berikut adalah rumus slovin:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Dengan keterangan:

n = Jumlah minimal sampel

N = Jumlah populasi

e = Persentase kelonggaran

1 = Konstanta

Berikut adalah hasil perhitungan rumus solvin:

$$n = \frac{197}{1 + 197(0.15)^2} = \mathbf{36}$$

Kemudian untuk ditentukan jumlah sampel per-strata atau tingkatan dilakukan perhitungan *Proportionate Stratified Random Sampling* dengan rumus sebagai berikut:

$$n_h = \frac{N_h}{N} \cdot n$$

Dengan keterangan:

N<sub>h</sub> = Jumlah sampel terpilihstrata atau tingkatan

N<sub>h</sub> = Jumlah populasi strata

N = Jumlah total populasi

n = Jumlah minimal sampel

Dengan perhitungan tersebut didapatkan jumlah sampel sebagai berikut:

- Klasifikasi Baik

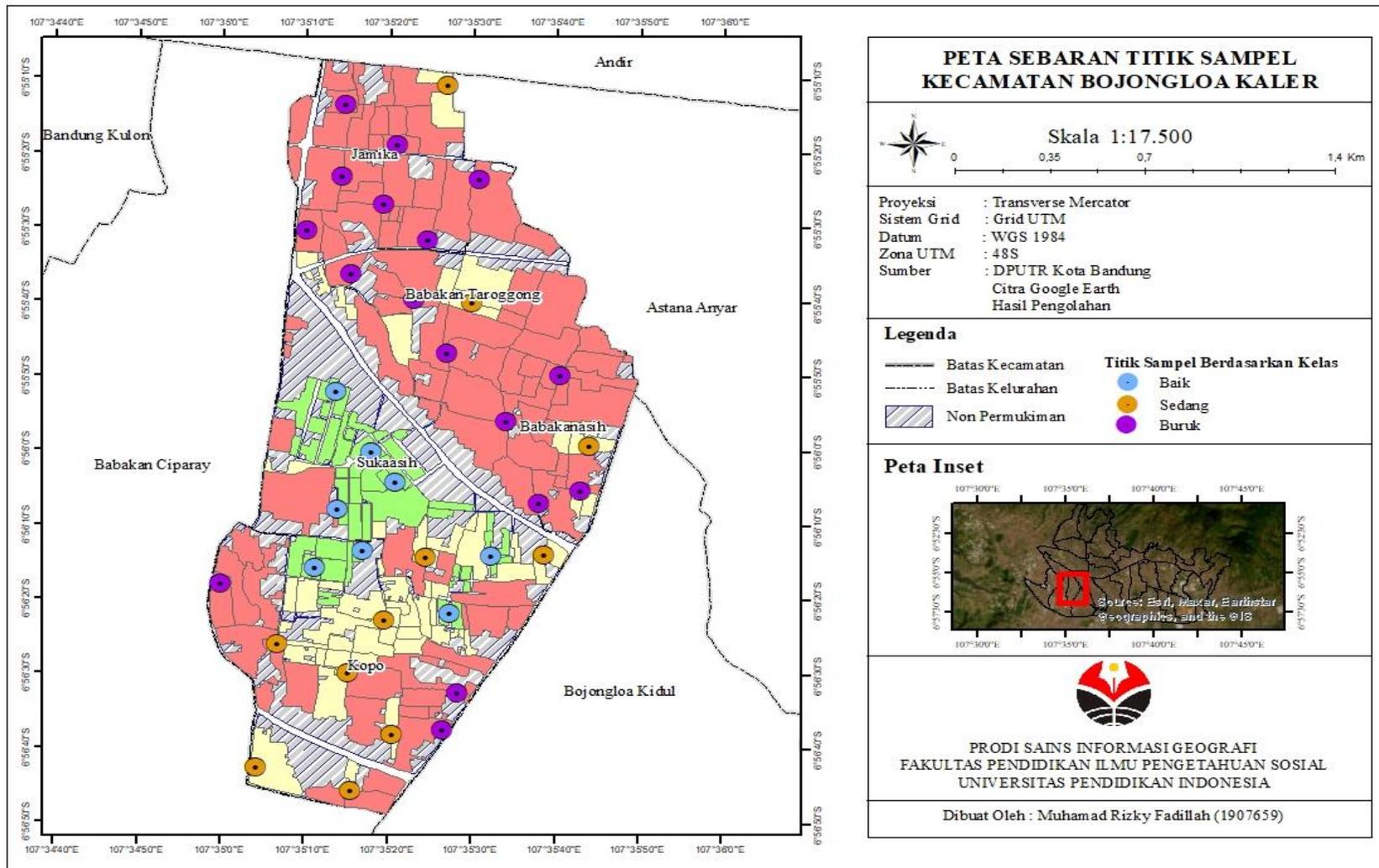
$$n_h = \frac{44}{197} \cdot 36 = \mathbf{8}$$

- Klasifikasi sedang

$$n_h = \frac{58}{197} \cdot 36 = \mathbf{11}$$

- Klasifikasi Buruk

$$n_h = \frac{92}{197} \cdot 36 = \mathbf{17}$$



Gambar 3. 2 Peta Sebaran Titik Sampel

Muhamad Rizky Fadillah, 2023

*PEMETAAN KUALITAS LINGKUNGAN PEMUKIMAN DI KECAMATAN BOJONGLOA KALER MENGGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS*

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

### 3.6 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut yang berasal dari orang atau, obyek, atau aktivitas yang memiliki variasi antara satu orang dengan yang lain atau obyek dengan obyek yang lain, berikut adalah variabel dalam penelitian ini:

Tabel 3. 4 Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Rumusan Masalah	Indikator
Kualitas Lingkungan Permukiman di Kecamatan Bojongloa Kaler	Uji Akurasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citra Google Earth</li> <li>• Titik Kontrol Tanah</li> </ul>
	Kondisi Fisik parameter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepadatan permukiman</li> <li>• Tata letak bangunan</li> <li>• Lebar jalan masuk</li> <li>• Kondisi permukaan jalan masuk permukiman</li> <li>• Pohon pelindung jalan</li> <li>• Lokasi permukiman</li> <li>• Kualitas atap bangunan</li> </ul>
	Tingkat Kualitas lingkungan Permukiman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baik</li> <li>• Sedang</li> <li>• Buruk</li> </ul>

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan data primer dan sekunder. Adapun pengambilan data primer terbagi menjadi pengumpulan data dengan mengunduh Citra *Google Earth*, pengukuran titik kontrol tanah dan pengambilan sampel lapangan. Sedangkan pengumpulan data sekunder dilakukan secara tidak langsung berupa peta dasar Rupa Bumi Indonesia dan dari intansi Badan Informasi Geospasial dan data kependudukan dari instansi Badan Pusat Statistik. Pengumpulan data yang akan dilakukan sebagai berikut:

#### 3.7.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan teknik digunakan untuk memperoleh dasar-dasar dan pendapat secara tertulis yang

Muhamad Rizky Fadillah, 2023

**PEMETAAN KUALITAS LINGKUNGAN PEMUKIMAN DI KECAMATAN BOJONGLOA KALER  
MENGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

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

dilakukan dengan cara mempelajari berbagai literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Pada penelitian ini, studi literatur yang dilakukan yaitu mencari sumber dan juga bahan bacaan yang relevan dengan peneliti mengenai pemanfaatan penginderaan jauh untuk kualitas lingkungan pemukiman

### 3.7.2 Observasi

Observasi merupakan suatu bentuk penelitian yang melibatkan pengamatan dan pencatatan dari berbagai proses biologis dan psikologis pada suatu objek penelitian. Pengamatan tersebut bisa dilakukan secara langsung maupun tidak langsung dan dilakukan untuk memperhatikan gejala-gejala yang tampak pada objek penelitian. (Khasanah & Suwarno, 2017).

Observasi terbagi menjadi dua yaitu observasi langsung dan observasi tidak langsung. Observasi langsung adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati dan mencatat gejala pada objek penelitian secara langsung di lokasi kejadian. Sementara itu, observasi tidak langsung adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan pengamatan dan pencatatan gejala pada objek penelitian secara tidak langsung.

#### 1. Observasi Langsung

Tahapan observasi langsung yang akan dilakukan terdiri dari:

##### a. Pengunduhan Citra *Google Earth*

Dilakukan untuk memperoleh Citra Satelit *Google Earth* tahun 2022 melalui aplikasi *SAS Planet* yang akan diinterpretasi dengan melihat kenampakan fisik wilayah Kecamatan Bojongloa kaler yang kemudian diklasifikasikan sesuai variabel yang telah ditentukan.

##### b. Pengukuran Titik Kontrol Tanah

Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan koordinat. Titik kontrol tanah melalui survei satelit dengan pengamatan GNSS (*Global Navigation Satellite System*) metode NTRIP. Data koordinat ini kemudian digunakan dalam proses koreksi geometrik data hasil penginderaan jauh.

## 2. Observasi Tidak Langsung

Observasi tidak langsung digunakan untuk kegiatan berikut:

- a. Observasi tidak langsung dilakukan untuk mendapatkan sebuah data secara tidak langsung seperti melalui platform online seperti mendapatkan data batas administrasi daerah, data jumlah penduduk, data luas wilayah dari website resmi pemerintah.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data mempunyai prinsip yaitu untuk mengolah data dan menganalisis data yang terkumpul menjadi data yang sistematis, teratur, terstruktur, dan mempunyai makna (Khasanah & Suwarno, 2017). Adapun tahap pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 3.8.1 Uji Akurasi Geometrik Citra

Tahapan ini akan melakukan uji akurasi geometrik citra *Google Earth* dengan cara merektifikasi citra dengan titik control tanah yang telah didapatkan dari hasil survey lapangan menggunakan GNSS (*Global Navigation Satellite System*), kemudian menghitung akurasi geometrik berdasarkan peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2022 Tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar.

Tabel 3. 5 Kelas Ketelitian Peta RBI

No.	Skala	Interval Kontur (m)	Ketelitian Peta RBI					
			Kelas 1		Kelas 2		Kelas 3	
			Horizontal (CE90 dalam m)	Vertikal (LE90 dalam m)	Horizontal (CE90 dalam m)	Vertikal (LE90 dalam m)	Horizontal (CE90 dalam m)	Vertikal (LE90 dalam m)
1.	1:1.000.000	400	200	200	300	300	500	500
2.	1:500.000	200	100	100	150	150	250	250
3.	1:250.000	100	50	50	75	75	125	125
4.	1:100.000	40	20	20	30	30	50	50
5.	1:50.000	20	10	10	15	15	25	25
6.	1:25.000	10	5	5	7,5	7,5	12,5	12,5
7.	1:10.000	4	2	2	3	3	5	5
8.	1:5.000	2	1	1	1,5	1,5	2,5	2,5
9.	1:2.500	1	0,5	0,5	0,75	0,75	1,25	1,25
10.	1:1.000	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5

Sumber : Badan Informasi Geospasial (2020).

Muhamad Rizky Fadillah, 2023

*PEMETAAN KUALITAS LINGKUNGAN PEMUKIMAN DI KECAMATAN BOJONGLOA KALER MENGGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS*

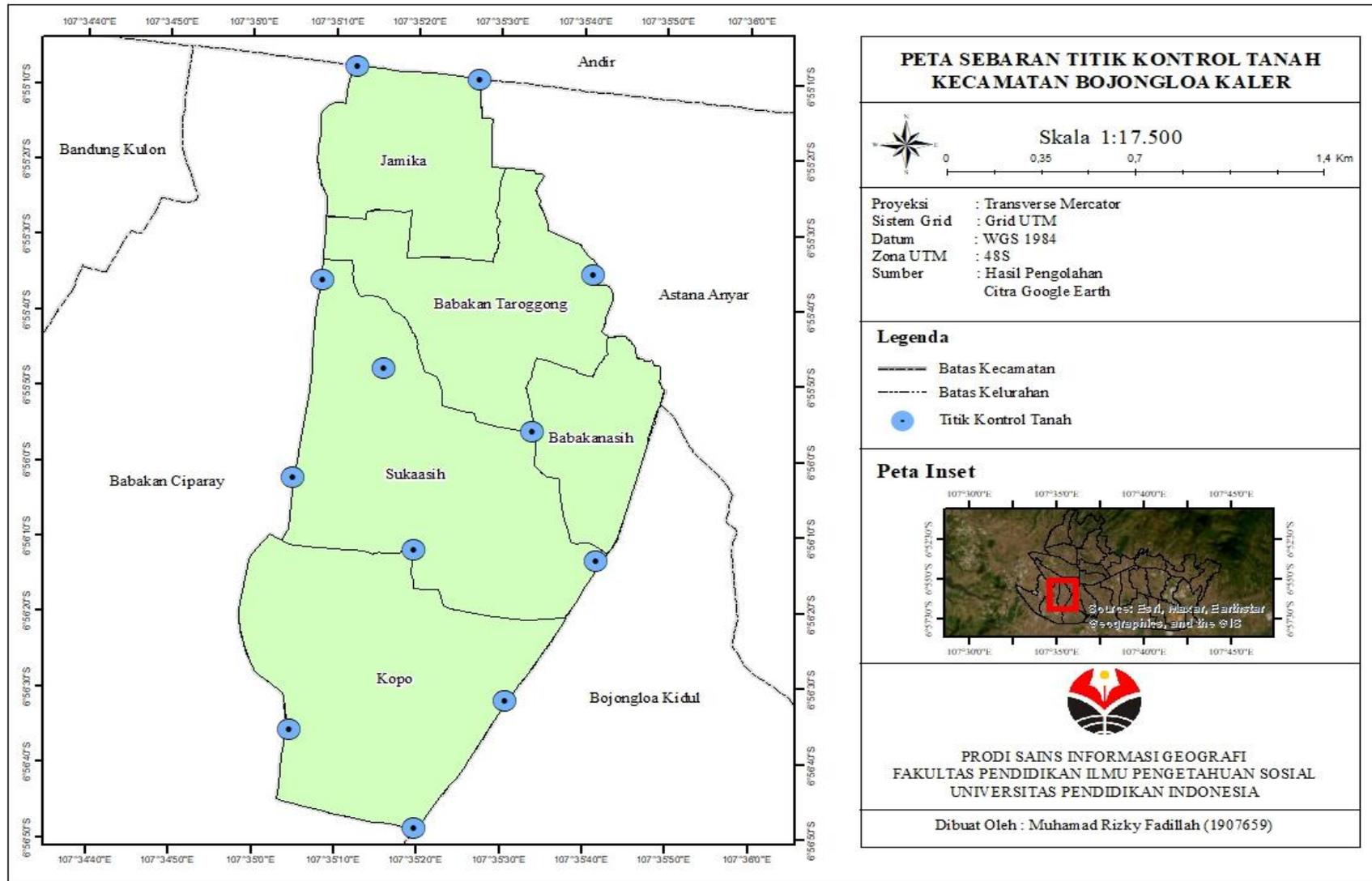
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Uji ketelitian posisi dilakukan hingga mendapatkan tingkat kepercayaan peta 90% Circular Error dan Linear Error. Uji ketelitian posisi ditentukan dengan menggunakan titik uji yang memenuhi ketentuan obyek yang digunakan sebagai titik uji, yaitu:

- a. Dapat diidentifikasi dengan jelas di lapangan dan di peta yang akan diuji;
- b. Merupakan merupakan objek yang relatif tetap tidak berubah bentuk dalam jangka waktu yang singkat; dan
- c. Memiliki sebaran yang merata di seluruh area yang akan diuji.

Standar Pengujian Peta Dasar Darat (RBI) Pengujian ketelitian posisi mengacu pada perbedaan koordinat (X,Y) antara titik uji pada gambar atau peta dengan lokasi sesungguhnya dari titik uji pada permukaan tanah. Pengukuran akurasi menggunakan root mean square error (RMSE) atau *circular error*. Pada pemetaan dua dimensi yang perlu diperhitungkan adalah koordinat (X, Y) titik uji dan posisi sebenarnya di lapangan. Analisis akurasi posisi menggunakan root mean square error (RMSE), yang menggambarkan nilai perbedaan antara titik uji dengan titik sebenarnya. RMSE digunakan untuk menggambarkan akurasi meliputi kesalahan random dan sistematik. Nilai ketelitian dihitung dengan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah} &= (X_{\text{citra}} - X_{\text{gnss}})^2 + (Y_{\text{citra}} - Y_{\text{gnss}})^2 \\ \text{Rata - rata} &= (X_{\text{citra}} - X_{\text{gnss}})^2 + (Y_{\text{citra}} - Y_{\text{gnss}})^2 / \text{Jumlah titik} \\ \text{RMSEr} &= \text{sqr} (\text{Akar Kuadrat}) \\ \text{Akurasi Horizontal (CE90)} &= 1.517 * \text{RMSEr} \end{aligned}$$



Gambar 3. 3 Peta Sebaran Titik Kontrol Tanah

Muhamad Rizky Fadillah, 2023

*PEMETAAN KUALITAS LINGKUNGAN PEMUKIMAN DI KECAMATAN BOJONGLOA KALER MENGGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS*

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

### 3.8.2 **Digitasi Blok Permukiman dan Non Permukiman**

Pada tahap ini dilakukan interpretasi penggunaan lahan untuk membedakan wilayah permukiman dan wilayah non permukiman. Dalam penelitian ini, blok permukiman dipilih sebagai satuan pemetaan karena dianggap mampu merepresentasikan kondisi wilayah yang serupa dalam satu blok. Pembagian blok permukiman dalam penelitian ini didasarkan pada batas-batas jalan, sungai, dan kepadatan rumah.

### 3.8.3 **Interpretasi Parameter Pada Citra**

Interpretasi Variabel Pada Citra dilakukan dengan cara digitasi *on screen*. Menggunakan Citra *Google Earth* kemudian dilakukan digitasi untuk mengetahui kondisi parameter yang akan digunakan dalam penelitian kualitas lingkungan pemukiman di Kecamatan Bojongloa Kaler.

### 3.8.4 **Survey Lapangan**

Kegiatan survey lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi di lapangan atau pengujian data yang sudah diolah dengan kondisi sebenarnya yang ada di lapangan. Pada penelitian ini diambil sampel pada kondisi parameter hasil interpretasi citra *Google Earth*.

### 3.8.5 **Skoring Klasifikasi Parameter Kualitas Lingkungan Permukiman**

Dalam interpretasi citra, terdapat parameter-parameter kualitas lingkungan permukiman yang dapat memberikan informasi mengenai faktor-faktor apa yang menentukan baik-buruknya suatu lingkungan permukiman.

Terdapat 27 parameter yang digunakan oleh Ditjen Cipta Karya, namun kemudian diseleksi menjadi tujuh parameter yang

dianggap paling relevan. Hal ini dilakukan untuk memudahkan pemetaan tingkat kekumuhan suatu daerah dari citra *Google Earth*.

### 1. Kepadatan Permukiman

Dasar perhitungan kepadatan permukiman adalah dengan menghitung persentase luas atap terhadap luas blok permukiman dan menggabungkan hasil hitung persentase luas blok permukiman dengan data jumlah penduduk. Kelas kepadatan permukiman dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 6 Klasifikasi Kepadatan Permukiman

Klasifikasi	Skor	Keterangan
<40% (Jarang)	1	Baik
40%-60% (Sedang)	2	Sedang
>60% (Padat)	3	Buruk

Sumber: Ditjen Cipta Karya, Dep. PU (2006)

### 2. Tata Letak Bangunan

Tata letak bangunan dihitung dengan membandingkan jumlah bangunan yang tertata teratur dalam jumlah bangunan dalam blok permukiman. Bangunan yang dimiliki ukuran relatif sama dan letaknya mengikuti pola tertentu, maka bangunan tersebut akan dikelompokkan pada satuan unit pemetaan yang sama. Kelas tata letak bangunan dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3. 7 Klasifikasi Tata Letak Bangunan

Klasifikasi	Skor	Keterangan
>50% (Ditata Secara Teratur)	1	Baik
25%-50% (Ditata Secara Teratur)	2	Sedang
<25% (Ditata Secara Teratur)	3	Buruk

Sumber: Ditjen Cipta Karya, Dep. PU (2006)

### 3. Lebar Jalan Masuk

Lebar jalan masuk diartikan sebagai jalan yang menghubungkan jalan lingkungan permukiman perumahan dengan jalur utamanya. Kelas lebar jalan masuk dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3. 8 Klasifikasi Lebar Jalan Masuk

Klasifikasi	Skor	Keterangan
Lebar jalan masuk rata-rata >6m	1	Baik
Lebar jalan masuk rata-rata 4m - 6m	2	Sedang
Lebar jalan masuk rata-rata <4m	3	Buruk

Sumber: Ditjen Cipta Karya, Dep. PU (2006)

#### 4. Kondisi Permukaan Jalan Masuk

Kondisi permukaan jalan masuk permukiman adalah pengerasan permukaan badan jalan yang dibedakan bahan pengerasan jalan tersebut, yang didasarkan pada persentase dari kondisi jalan masuk yang telah diperkeras dengan aspal atau telah disemen terhadap seluruh jalan. Kelas kondisi permukaan jalan masuk dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3. 9 Klasifikasi Kondisi Permukaan Jalan Masuk

Klasifikasi	Skor	Keterangan
>50% diperkeras	1	Baik
25% - 50% diperkeras	2	Sedang
<25% diperkeras	3	Buruk

Sumber: Ditjen Cipta Karya, Dep. PU (2006)

#### 5. Pohon Pelindung Jalan

Pohon pelindung yang dimaksud adalah luas tutupan kanopi daun yang terdapat dalam suatu unit permukiman. Biasanya pohon pelindung tersebut terdapat di kanan kiri jalan pada suatu unit permukiman. Batasan dari pohon pelindung jalan adalah dapatnya jajaran pohon yang ada di kanan kiri jalan masuk pada suatu blok permukiman. Kelas pohon pelindung jalan dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3. 10 Klasifikasi Pohon Pelindung Jalan

Klasifikasi	Skor	Keterangan
>50%	1	Baik
25% - 50%	2	Sedang
<25%	3	Buruk

Sumber: Ditjen Cipta Karya, Dep. PU (2006)

## 6. Lokasi Permukiman

Dasar dari penilaian parameter ini adalah atas dasar jauh dekatnya suatu unit permukiman terhadap pusat atau inti kota, dimana yang pada umumnya menjadi pusat keramaian adalah jalan utama, kawasan perdagangan dan jasa. Kelas lokasi permukiman dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3. 11 Klasifikasi Lokasi Permukiman

Klasifikasi	Skor	Keterangan
Lokasi permukiman jauh dari sumber polusi (terminal, stasiun, pabrik, limbah) dan masih dekat dengan kota	1	Baik
Lokasi permukiman tidak terpengaruh secara langsung dengan kegiatan sumber polusi	2	Sedang
Lokasi permukiman dekat dengan sumber polusi	3	Buruk

Sumber: Ditjen Cipta Karya, Dep. PU (2006)

## 7. Kualitas Atap Bangunan

Kualitas atap bangunan yang dimaksudkan disini dilihat berdasarkan jenis bahan yang digunakan untuk membuat atap bangunan. Jenis bahan yang digunakan memengaruhi daya tahan bangunan terhadap bahaya seperti tiupan angin. Kelas kondisi atap bangunan dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3. 12 Klasifikasi Kualitas Atap Bangunan

Klasifikasi	Skor	Keterangan
Permanen dengan atap cor, genteng beton/tanah list	1	Baik
Semi permanen dengan atap asbes, seng	2	Sedang
Non permanen dengan atap terbuat dari ilalang	3	Buruk

Sumber: Ditjen Cipta Karya, Dep. PU (2006)

Kemudian parameter – parameter yang telah diberikan nilai skor akan diberi bobot sesuai besar pengaruhnya terhadap

kualitas lingkungan permukiman yang beracu pada ketetapan yang telah dibuat oleh Ditjen Cipta Karya Pekerjaan Umum. Berikut tabel Pembobotan tersebut:

Tabel 3. 13 Bobot Parameter Kualitas Lingkungan Permukiman

No	Parameter	Bobot
1	Kepadatan Permukiman	3
2	Tata Letak Bangunan	1
3	Lebar Jalan Masuk	3
4	Kondisi Permukaan Jalan	2
5	Pohon Pelindung Jalan	2
6	Lokasi Permukiman	2
7	Atap Bangunan	2

Sumber: Ditjen Cipta Karya, Dep. PU (2006)

### 3.8.6 Uji Akurasi Dengan Matriks Konfusi

Pengujian akurasi ditujukan untuk mencocokkan hasil klasifikasi pada citra dengan keadaan sebenarnya dilapangan. Metode yang digunakan untuk uji akurasi adalah metode matriks konfusi, Matriks konfusi merupakan matriks berbentuk tabel yang berfungsi menunjukkan hubungan antara hasil interpretasi data dengan kondisi yang sebenarnya. Matriks konfusi digunakan untuk mengetahui nilai omisi, komisi dan nilai total ketelitian. Untuk memenuhi tahap ini diperlukan hasil total ketelitian minimal 85% (Hanif dkk., 2021).

No	Survei	Interpretasi Citra			Total	Omisi	Komisi	Ketelitian
		A	B	C				
1	A	<b>X</b>	a	b	X+a +b	$\frac{(a+b)}{(X+a+b)}$ x 100%	$\frac{(e+c)}{(X+a+b)}$ x 100%	$\frac{(X)}{(X+(a+b)+(c+e))}$ x 100%
2	B	c	<b>Y</b>	d	c+Y +d	$\frac{(c+d)}{(c+Y+d)}$ x 100%	$\frac{(a+f)}{(c+Y+d)}$ x 100%	$\frac{(Y)}{(Y+(a+f)+(c+e))}$ x 100%
3	C	e	f	<b>Z</b>	e+f+ Z	$\frac{(e+f)}{(e+f+Z)}$ x 100%	$\frac{(b+d)}{(e+f+Z)}$ x 100%	$\frac{(Z)}{(Z+(b+d)+(e+f))}$ x 100%
Total		X+c +e	a+Y +d	b+d +Z	<b>S</b>			Total Ketelitian

Muhamad Rizky Fadillah, 2023

**PEMETAAN KUALITAS LINGKUNGAN PEMUKIMAN DI KECAMATAN BOJONGLOA KALER  
MENGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

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

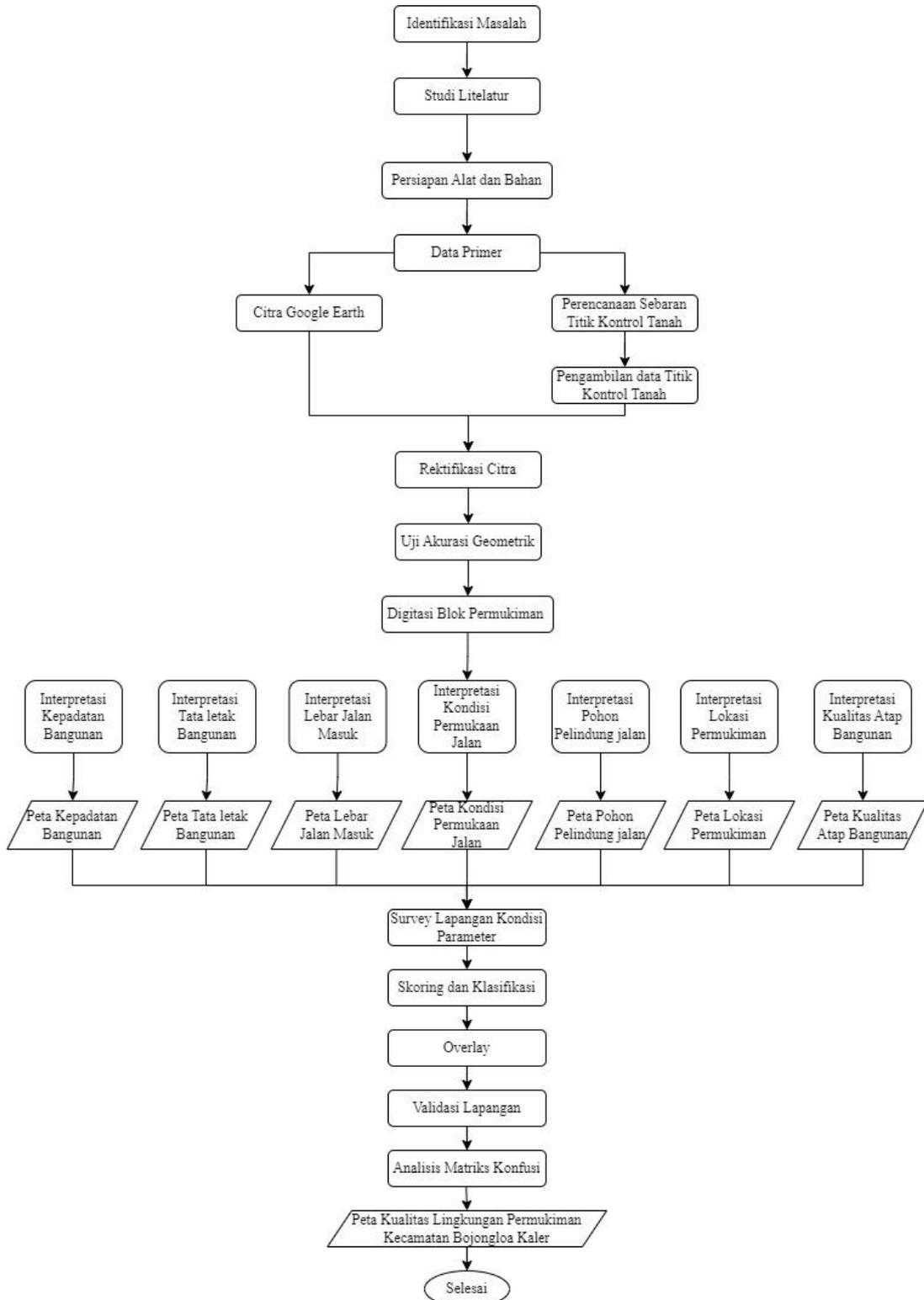
Tabel 3. 14 Bentuk Matriks Konfusi

Sumber: Wastuwidya, 2016

Keterangan fungsi:

1. Ketelitian seluruh hasil interpretasi  $(X+Y+X)/S$
2. Ketelitian pemetaan untuk suatu kelas  $X = (\text{jumlah piksel } X \text{ betul})/(\text{Jumlah piksel } X \text{ betul} + \text{jumlah omisi piksel } X + \text{jumlah komisi piksel } X)$
3. Omisi : kesalahan klasifikasi dengan objek yang masuk ke kelas lain
4. Komisi : kesalahan klasifikasi berupa hasil masukan objek dari kelas lain
5. A, B, C : hasil klasifikasi objek
6. a, b, c, d, e : jumlah piksel yang tidak sesuai dengan kondisi lapangan
7. X, Y, Z : jumlah piksel hasil interpretasi yang sesuai dengan kondisi lapangan.

### 3.9 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 4 Diagram Alir Penelitian