

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian atau metode ilmiah adalah tata cara atau langkah-langkah yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan atau pengetahuan ilmiah. Oleh karena itu, metode penelitian adalah suatu metode pengorganisasian pengetahuan secara sistematis, sedangkan teknik penelitian merupakan cara untuk melaksanakan metode penelitian. Metode penelitian biasanya mengacu pada bentuk penelitian.

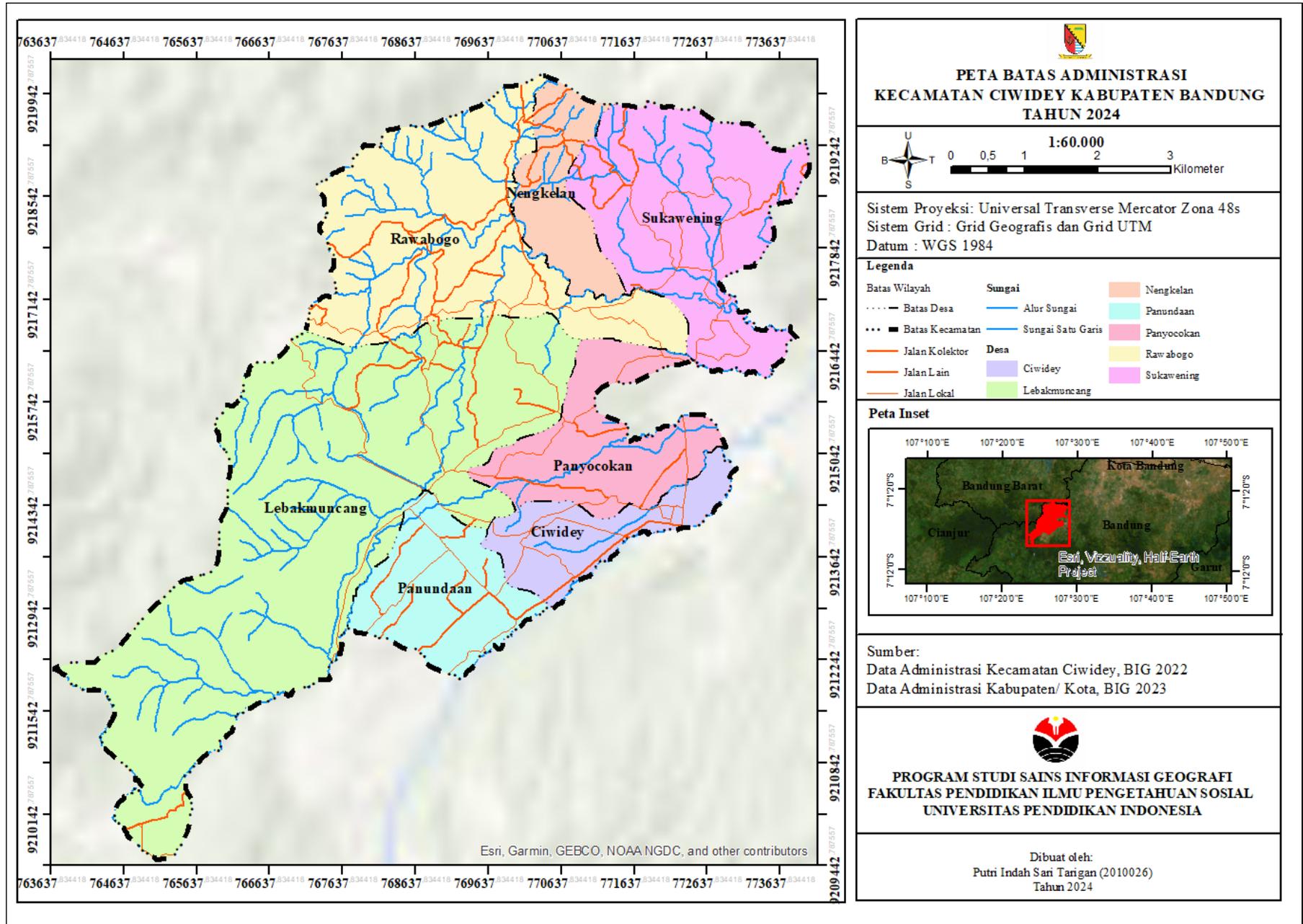
Metode penelitian adalah suatu tata cara, langkah, atau tata cara ilmiah untuk memperoleh data guna keperluan penelitian dalam rangka mencapai tujuan atau kegunaan tertentu. Menurut (Sugiyono, 2018), metode penelitian adalah metode ilmiah untuk memperoleh data untuk tujuan atau penggunaan tertentu. Kata ilmiah disini adalah kegiatan penelitian yang didasarkan pada ciri-ciri ilmiah yang rasional, empiris, dan sistematis, sebagaimana dipelajari dalam filsafat ilmu.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dalam proses analisis datanya. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui (Kasiram, 2008).

Selain itu teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik penginderaan jauh. Penginderaan jauh adalah pengukuran atau pengumpulan data suatu objek atau fenomena dengan menggunakan alat yang tidak mempunyai kontak fisik dengan objek tersebut atau dari lokasi yang jauh seperti pesawat terbang, pesawat ruang angkasa, satelit, atau kapal laut. Menurut Lillesand dan Kiefer, penginderaan jauh adalah proses memperoleh informasi tentang suatu objek, area, atau gejala dengan cara menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat-alat tanpa bersentuhan langsung dengan objek, area, atau fenomena yang ingin dipelajari.

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

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



Gambar 3.1 Peta Batas Administrasi Kecamatan Ciwidey

Putri Indah Sari Tarigan, 2024

Sumber: Hasil Pengolahan, 2024

ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DI KECAMATAN CIWIDEY TAHUN 2016 - 2022

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

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Secara geografis, Kecamatan Ciwidey terletak diantara 7°05' LS dan 107°26' BT. Kecamatan Ciwidey merupakan kecamatan yang terletak 35 km di sebelah selatan Kota Bandung dengan luas wilayah sebesar 48,47 km<sup>2</sup>.

Posisi Kecamatan Ciwidey sendiri berada di ketinggian 1500- 2000 mdpl, sehingga menjadikan wilayah ini menjadi salah satu wilayah dingin yang ada di Indonesia. Untuk itu, aktivitas ekonomi masyarakat ciwidey terpusat pada kegiatan pertanian dan perkebunan dengan tanaman stroberi sebagai ikon utamanya. Selain itu dengan wilayah dataran tingginya, daerah ini dikenal sebagai daerah penunjang objek wisata Bandung Selatan. Di wilayah ciwidey banyak berdiri hotel, kafe, dan rumah makan. Dengan selesainya pembangunan jalan tol soreang- pasirkoja, kawasan ciwidey kini menjadi primadona wisata di Bandung Raya karena aksesnya yang lebih mudah. bidang pariwisata. Kecamatan Ciwidey memiliki iklim dengan suhu rata rata per bulan berkisar 23°C- 25°C. Batas wilayah dari Kecamatan Ciwidey, di bagian utara berbatasan dengan Kecamatan Cililin. Di bagian selatan berbatasan dengan Kecamatan Rancabali. Di bagian timur berbatasan dengan Kecamatan Pasirjambu. Serta di bagian barat berbatasan dengan Kecamatan Gununghalu. Kecamatan Ciwidey terbagi menjadi 7 administrasi kelurahan atau desa.

### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Pada penelitian ini, waktu pelaksanaan yang digunakan dalam waktu bulan. Terhitung dari April 2024 sampai dengan Agustus 2024. Penelitian ini meliputi pra penelitian, proses penelitian serta pasca penelitian ataupun penyusunan laporan. Adapun rincian waktu penelitian ini sebagai berikut.

**Tabel 3.1** Waktu Pelaksanaan Penelitian 2024

No	Kegiatan	April 2024				Mei 2024				Juni 2024				Juli 2024				Agustus 2024				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>Pra Penelitian</b>																						
1	a. Mendalami permasalahan dan objek penelitian																					
	b. Melakukan studi pustaka																					
	c. Menentukan judul dan variabel penelitian																					
	d. Mengumpulkan data sekunder																					
	e. Menyusun proposal penelitian																					
<b>Penelitian</b>																						
2	a. Mengumpulkan data primer																					
	b. Pengolahan data																					
	c. Pembuatan peta																					
	d. Analisis data hasil																					
<b>Pasca Penelitian</b>																						
3	Penyusun Laporan																					

*Sumber: Hasil Pengolahan, 2024*

### 3.3 Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.3.1 Alat Penelitian

**Tabel 3.2** Alat Penelitian

No	Alat	Kegunaan
1	Asus Laptop dengan tipe AsusLaptop A416J Intel(R) Core (TM) i3- CPU @ 1.20GHz 1.20 GHz, RAM 4.00GB	Pengerjaan penelitian dari awal sampai akhir
2	Termometer Inframerah	Berfungsi untuk pengukuran suhu permukaan lahan
3	Smartphone samsung A32	Untuk dokumentasi lapangan
4	Perangkat lunak pengolahan data <i>ArcMap</i> 10.8	berfungsi untuk pengolahan data hingga tahap visualisasi data
5	Perangkat lunak pengolahan data <i>QGIS</i> 3.22	berfungsi untuk pengolahan data
6	Google earth pro	Penentuan titik sampel validasi lapangan dan validasi citra tahun 2016, 2019, dan 2022
7	Avenza Map	Berfungsi untuk dokumentasi lapangan serta pen
8	Perangkat lunak pengolahan kata Microsoft Office Word	Pembuatan proposal dan laporan penelitian
9	Perangkat lunak pengolahan angka Microsoft Office Excel	Kompilasi dan analisis data numerik

---

<b>10</b>	IBM SPSS Statistic 21	Membantu dalam proses analisis yang memerlukan uji statistika
-----------	-----------------------	---

---

*Sumber: Hasil Pengolahan, 2024*

### 3.3.2 Bahan Penelitian

**Tabel 3.3** Bahan Penelitian

No	Bahan	Sumber
1	Citra Landsat 8 OLI/TIRS Kecamatan Ciwidey dengan waktu perekaman tanggal LC08_L1TP_122065_20160902_20200906_02_T 1.	website United States Geological Survey (USGS) Berfungsi untuk menghasilkan kerapatan vegetasi serta land surface temperature di tahun 2016.
2	Citra Landsat 8 OLI/TIRS Kecamatan Ciwidey dengan waktu perekaman tanggal LC08_L1TP_122065_20190810_20200827_02_T 1.	website United States Geological Survey (USGS) Berfungsi untuk menghasilkan kerapatan vegetasi serta land surface temperature di tahun 2019.
3	Citra Landsat 8 OLI/TIRS Kecamatan Ciwidey dengan waktu perekaman tanggal LC08_L1TP_122065_20220802_20220808_02_T 1.	website United States Geological Survey (USGS) Berfungsi untuk menghasilkan kerapatan vegetasi serta land surface temperature di tahun 2022.

---

---

<b>4</b>	Batas Administrasi Kecamatan Ciwidey yang bersumber dari Badan Informasi Geospasial	website Informasi Geospasial	Badan Informasi Geospasial untuk membatasi wilayah kajian yang akan diolah datanya.
----------	---	------------------------------	---

---

*Sumber: Hasil Pengolahan, 2024*

### **3.4 Desain Penelitian**

#### **3.4.1 Pra Penelitian**

Pra penelitian dilakukan pada awal penelitian sebagai gambaran dalam melakukan penelitian. Persiapan yang dilakukan pada tahap pra penelitian adalah

- 1) Melakukan identifikasi dan analisis wilayah kajian
- 2) Menentukan topik penelitian dari hasil identifikasi wilayah kajian
- 3) Melakukan studi literatur dari topik penelitian yang sudah dibuat. Studi literatur dapat di analisis dari penelitian terdahulu seperti jurnal, artikel, buku, dan berbagai sumber terpercaya lainnya
- 4) Membuat dan menyusun draft rancangan penelitian secara tertulis dengan sistematis yang sesuai dengan pedoman penulisan yang berlaku.

#### **3.4.2 Pelaksanaan Penelitian**

Pada tahap pelaksanaan penelitian, terdiri dari pengumpulan, pengolahan, serta analisis data sehingga menghasilkan *output* penelitian. Tahapan dari pelaksanaan penelitian diantaranya

- 1) Studi literatur dan pengumpulan data berguna untuk mendapatkan data primer dan sekunder yang akan digunakan dalam penelitian. Studi literatur berguna untuk memberikan gambaran mengenai teknik serta metode yang akan digunakan dalam penelitian. Sedangkan pengumpulan data berguna untuk mendapatkan bahan bahan yang diperlukan dalam penelitian. Bahan bahan tersebut berupa data yang terdiri dari
  - (a) Data primer, yaitu citra landsat 8 dengan band 4,3,2 tahun 2016, 2019, 2022 untuk memetakan klasifikasi tutupan lahan di Kecamatan Ciwidey. Serta citra landsat 8 dengan band *thermal* untuk memetakan suhu permukaan lahan di Kecamatan Ciwidey.

- (b) Data sekunder, yaitu data administrasi Kecamatan Ciwidey dari setiap desa/kelurahan berupa batas wilayah untuk satu citra berdasarkan kecamatan.
- 2) Pengolahan data yang menghasilkan peta klasifikasi tutupan lahan dan peta suhu permukaan Kecamatan Ciwidey. Pada proses pengolahan data, digunakan perangkat lunak ArcGIS dan QGIS untuk analisisnya.

### **3.4.3 Pasca Penelitian**

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dari sebuah penelitian. Langkah terakhir dari penelitian ini yaitu dilakukan penyusunan laporan dari penelitian yang sudah dilakukan. Laporan akhir ini berguna untuk pemerintah setempat dalam pengambilan sebuah keputusan dan saran untuk pengambilan sebuah kebijakan. Serta berguna untuk masyarakat sekitar dalam memahami permasalahan yang terjadi dalam penelitian ini. Selain itu, berguna untuk peneliti selanjutnya dalam pengembangan penelitian terdahulu.

## **3.5 Populasi dan Sampel**

### **3.5.1 Populasi**

Menurut (Sugiyono, 2017), populasi adalah suatu wilayah kemudian digeneralisasikan yang terdiri dari objek dan subjek dengan sifat dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulannya. Populasi tidak hanya terdiri dari manusia, tetapi juga benda dan benda alam lainnya. Populasi juga mencakup tidak hanya objek atau jumlah objek yang diteliti, tetapi juga seluruh sifat dan sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek tersebut.

Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan yaitu seluruh luasan tutupan lahan Kecamatan Ciwidey yang terdiri dari bangunan permukiman/ campuran, hutan lahan tinggi, tanaman semusim lahan kering, dan liputan vegetasi alami.

### **3.5.2 Sampel**

Sampel merupakan bagian dari populasi yang digunakan untuk penelitian. Menurut (Garaika, & Darmanah, 2019). Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi karena peneliti tidak mungkin mempelajari populasi. Hal ini disebabkan keterbatasan kemampuan, dana, tenaga, serta waktu yang dimiliki peneliti.

Dalam penelitian ini, yang akan digunakan sebagai sampel penelitian adalah seluruh tutupan lahan yang ada di kelurahan/ desa yang ada di Kecamatan Ciwidey dengan menggunakan teknik *Proportionate Stratified random sampling*. *Proportionate Stratified Random Sampling* adalah pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak dan berstrata secara proporsional, teknik ini digunakan karena populasi tersebar dalam beberapa kelompok (Sugiyono, 2017). Data sampel yang diambil berupa data suhu permukaan lahan dan tutupan lahan pada titik sampel tersebut. Data yang dicari yaitu pengaruh tutupan lahan terhadap suhu permukaan lahan di Kecamatan Ciwidey. Untuk mencari total jumlah sampel ditentukan menurut perhitungan slovin dengan persamaan:

1) Perhitungan total sampel

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan

n = Jumlah anggota sampel

N = Jumlah populasi

e<sup>2</sup> = presisi (ditetapkan 10%)

maka dari itu,

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} = \frac{48,773}{1+48,773(0,1)^2} = \frac{48,773}{1,48773} = 32,78 \rightarrow 33 \text{ Sampel}$$

2) Perhitungan jumlah sampel proporsional

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan

n<sub>i</sub> = Jumlah sampel menurut strata

N<sub>i</sub> = Jumlah populasi menurut strata

N = Jumlah populasi seluruhnya

n = Jumlah sampel seluruhnya

maka dari itu,

$$\text{Desa Lebakmuncang} = \frac{19,682}{48,773} \times 33 = 13,31 \rightarrow 13$$

$$\text{Desa Ciwidey} = \frac{2,609}{48,773} \times 33 = 1,76 \rightarrow 2$$

$$\text{Desa Rawabogo} = \frac{9,202}{48,773} \times 33 = 6,22 \rightarrow 6$$

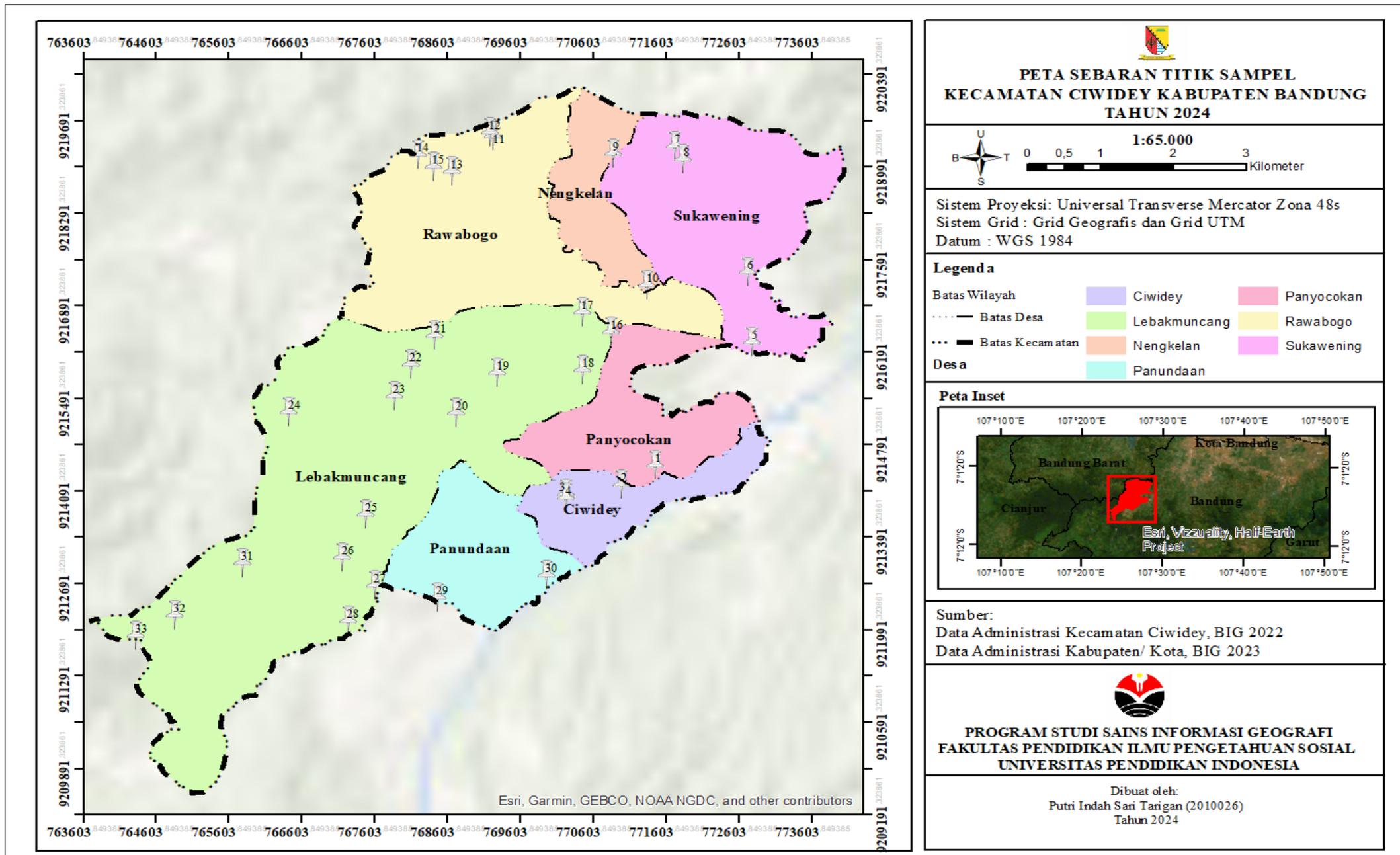
$$\text{Desa Nengkelan} = \frac{2,387}{48,773} \times 33 = 1,61 \rightarrow 2$$

$$\text{Desa Panyocokan} = \frac{4,009}{48,773} \times 33 = 2,71 \rightarrow 3$$

$$\text{Desa Sukawening} = \frac{7,229}{48,773} \times 33 = 4,89 \rightarrow 5$$

$$\text{Desa Panundaan} = \frac{3,655}{48,773} \times 33 = 2,47 \rightarrow 2$$

Jumlah sampel yang akan diambil pada penelitian ini sebanyak 33 sampel yang tersebar secara acak di setiap desa di Kecamatan Ciwidey.



*Gambar 3.2 Peta Sebaran Titik Sampel*

Sumber: Hasil Pengolahan (2024)

Putri Indah Sari Tarigan, 2024

ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DI  
KECAMATAN CIWIDEY TAHUN 2016 - 2022

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

### 3.6 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu hal yang menjadi fokus perhatian yang memberikan pengaruh dan mempunyai nilai (*value*). Variabel merupakan suatu besaran yang dapat diubah dan berubah sehingga dapat mempengaruhi hasil dari suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2009), variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Dalam penelitian ini, menggunakan variabel independet (X) dan variabel dependent (Y). Variabel x dalam penelitian ini yaitu perubahan tutupan lahan. Dan variabel y yang merupakan perubahan suhu permukaan lahan. Hubungan antar variabel dapat dilihat dari tabel dibawah ini

**Tabel 3.4** Variabel Penelitian

<b>Variabel Penelitian</b>	<b>Sub Variabel Penelitian</b>
<b>X</b> Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2016, 2019, 2022	Klasifikasi <i>Unsupervised</i> Sebaran tutupan lahan tahun 2016, 2019, 2022
<b>Y</b> Perubahan Suhu Permukaan Lahan Tahun 2016, 2019, 2022	Indeks LST

*Sumber: Hasil Pengolahan, 2024*

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses penelitian ini, dilakukan beberapa metode untuk teknik pengumpulan data, diantaranya;

#### 3.7.1 Studi Pustaka

Studi pustaka atau studi kepustakaan adalah kegiatan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi objek penelitian atau topik cerita yang diusung ke dalam karya. Studi Pustaka menurut salah satu ahli (Nasir, 2013) Studi pustaka merupakan teknik sekumpulan data untuk menelaah buku, pencarian literatur, catatan, dan laporan yang berhubungan dengan penelitian. Proses studi pustaka ini juga dipakai untuk mengumpulkan data.

Nantinya penulis mencantumkan data tersebut dalam karya ilmiah. Pemakaian data dalam karya ilmiah ini juga mendukung sumber data yang valid.

Pada penelitian ini, peneliti memanfaatkan studi pustaka melalui berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian. Setelah membaca serta memahami penelitian terdahulu, peneliti mengambil hal hal penting yang dibutuhkan dalam penelitian. Sumber sumber yang dimanfaatkan dalam menunjang penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Buku dengan tema penginderaan jauh
- b. Skripsi, tugas akhir, artikel jurnal dengan tema perubahan tutupan lahan dan suhu permukaan lahan. selain itu berisikan hubungan antara perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan lahan yang terjadi di Kecamatan Ciwidey.

### **3.7.2 Observasi**

Observasi merupakan suatu metode untuk mencari data dengan mengamati objeknya. Pengamatannya harus seksama dan perlu adanya pencatatan supaya datanya sesuai harapan. Menurut ahli (Nawawi dan Martini, 1994) Menurut Nawawi dan Martini, observasi adalah kegiatan mengamati, yang disertai dengan pencatatan secara urut dan mendetail, terkait unsur-unsur yang muncul dalam fenomena atau objek yang sedang diteliti. Hasil dari proses tersebut kemudian akan dilaporkan secara sistematis dan sesuai kaidah laporan penelitian. Observasi terbagi menjadi dua, yakni:

- a. Observasi secara langsung

Observasi dilakukan secara langsung tanpa perantara terhadap objek di tempat kejadian atau tempat berlangsungnya peristiwa. Dalam hal ini, observer berada bersama objek yang diteliti. Pada penelitian ini, observasi secara langsung berupa terjun ke lapangan untuk melakukan verifikasi dengan cara dokumentasi suhu permukaan lahan dan tutupan lahan.

- b. Observasi secara tidak langsung

Observasi yang dilakukan tidak pada saat berlangsungnya peristiwa atau objek yang akan diteliti. Pengamatan dengan observasi tidak langsung dapat dilakukan di laboratorium melalui film, slide, foto, recorder, citra satelit dan lain sebagainya.

Pada penelitian ini, dilakukan observasi secara tidak langsung dengan menggunakan *google earth* dan citra satelit landsat 8 sebagai uji validasi menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras. Observasi *google earth* digunakan untuk melihat perbandingan antara hasil analisis landsat 8 dan *google earth* di tahun 2016, 2019, dan 2022

### **3.8 Tahapan Analisis Data**

#### **3.8.1 Cropping Citra**

*Cropping* atau pemotongan citra dilakukan untuk mengambil wilayah citra yang hanya dibutuhkan saja. Pada penelitian ini, data citra dibutuhkan sesuai dengan daerah kajian yaitu Kecamatan Ciwidey. Pemotongan citra akan berpengaruh pada keefektifan pengolahan data di tahap selanjutnya. Pemotongan citra dapat dilakukan dengan menggunakan data vektor sebagai pemotong citra.

#### **3.8.2 Koreksi Geometrik**

Menurut (Mather, 1987), koreksi geometri adalah transformasi citra penginderaan jauh sehingga mempunyai ciri kartografi dalam bentuk, skala, dan proyeksi. Koreksi geometri dilakukan untuk mengoreksi distorsi dengan menempatkan elemen gambar pada posisi planar yang benar (x dan y). Koreksi geometri membuat gambar terlihat lebih sesuai dengan kondisi sebenarnya di permukaan bumi, sehingga dapat dijadikan peta.

#### **3.8.3 Koreksi Radiometrik**

Koreksi radiometrik merupakan koreksi dasar pada citra yang dilakukan untuk menghilangkan yang dilakukan agar menghilangkan noise pada citra sebagai akibat dari adanya distorsi oleh posisi sinar matahari (Rahayu & Chandra, 2014).

#### **3.8.4 Analisis Perubahan Tutupan Lahan**

Pada penelitian ini analisis perubahan tutupan lahan dilakukan dengan membandingkan data tutupan lahan tahun 2016, 2019, dan 2022. Dalam penelitian ini, citra satelit digunakan setiap tahun untuk mendeteksi perubahan tutupan lahan. Proses analisis dilakukan dengan menggunakan klasifikasi tanpa pengawasan, dimana nilai piksel secara otomatis diklasifikasikan oleh sistem dan diisi ke dalam setiap kelas spektral menggunakan algoritma clustering (Rahmawan et al., 2020). Uji validasi survei lapangan kemudian dilakukan untuk mengetahui penampakan awal perubahan tutupan lahan.

Pada penelitian ini juga digunakan algoritma *ISODATA* serta *K- Means* untuk mencari nilai yang mempunyai kesesuaian lebih tinggi diantara kedua algoritma tersebut. *ISODATA (Iterative Self- Organizing Data Analysis Technique)* merupakan metode untuk mengklasifikan kelas kelas yang ada secara merata dengan piksel piksel yang di klasifikan kepada kelas terdekatnya dengan setiap iterasi kalkulasi ulang dan mereklasifikasikan piksel sehubungan dengan penambahan iterasi yang menambah kelas, penggabungan, dan menghapus yang dilakukan secara *include thresold*. *ISODATA* menggunakan formula minimal dalam mengklasifikan piksel pada citra untuk menghasilkan gugus yang homogen. *ISODATA* memiliki keunggulan pada hal proses iterasinya (Danoedoro, 2012).

Algoritma K-Means memungkinkan pengelompokan yang sangat cepat dan sensitif dengan centroid awal yang acak, memungkinkan pengelompokan tanpa anggota. Kelebihan metode K-Means adalah tidak bergantung pada urutan objek dan kelas yang digunakan saat mengklasifikasikan properti objek. Metode K-Means dan *ISODATA* digunakan karena kedua sifat algoritmik tersebut menggunakan nilai rentang atau rata-rata statistik yang relatif sama, dan ketika terdapat nilai rentang yang berlebihan, pemroses data mengidentifikasi piksel dalam wilayah tersebut (Septiani et al., 2019).

### **3.8.5 Analisis Persebaran dan Perubahan Suhu Permukaan**

Nilai suhu permukaan lahan diperoleh dari hasil analisis dari software ArcGIS dengan menggunakan algoritma suhu permukaan lahan dengan mengubah nilai radian menjadi *Brightness Temperature in Celcius*. Analisis persebaran temporal dari suhu permukaan lahan dilakukan dengan cara menganalisis melalui proses regresi linier sederhana untuk melihat perubahan secara temporal. Analisis Suhu permukaan lahan adalah metode analisis suhu permukaan lahan dengan menggunakan gelombang thermal pada Citra Landsat 8. Nilai dari suhu permukaan lahan diperoleh dengan menggunakan band thermal pada citra landsat 8.

### **3.8.6 Analisis Spatio Temporal**

Menurut (Wu Jun, 2005), analisis spatio-temporal merupakan metode yang dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan informasi mengenai objek spasial dengan rentang dari waktu ke waktu serta melihat objek geografis yang mengalami perubahan. Menurut (Theodoridis, dkk, 1999) *spatio-temporal* objek merupakan

objek spasial yang berubah dengan waktu. Perubahan yang terjadi antara lain deformasi lokasi pada objek spasial dan deformasi objek berdasarkan waktu. Data spatio-temporal terbagi kedalam dua jenis informasi yaitu informasi statis dan informasi dinamis.

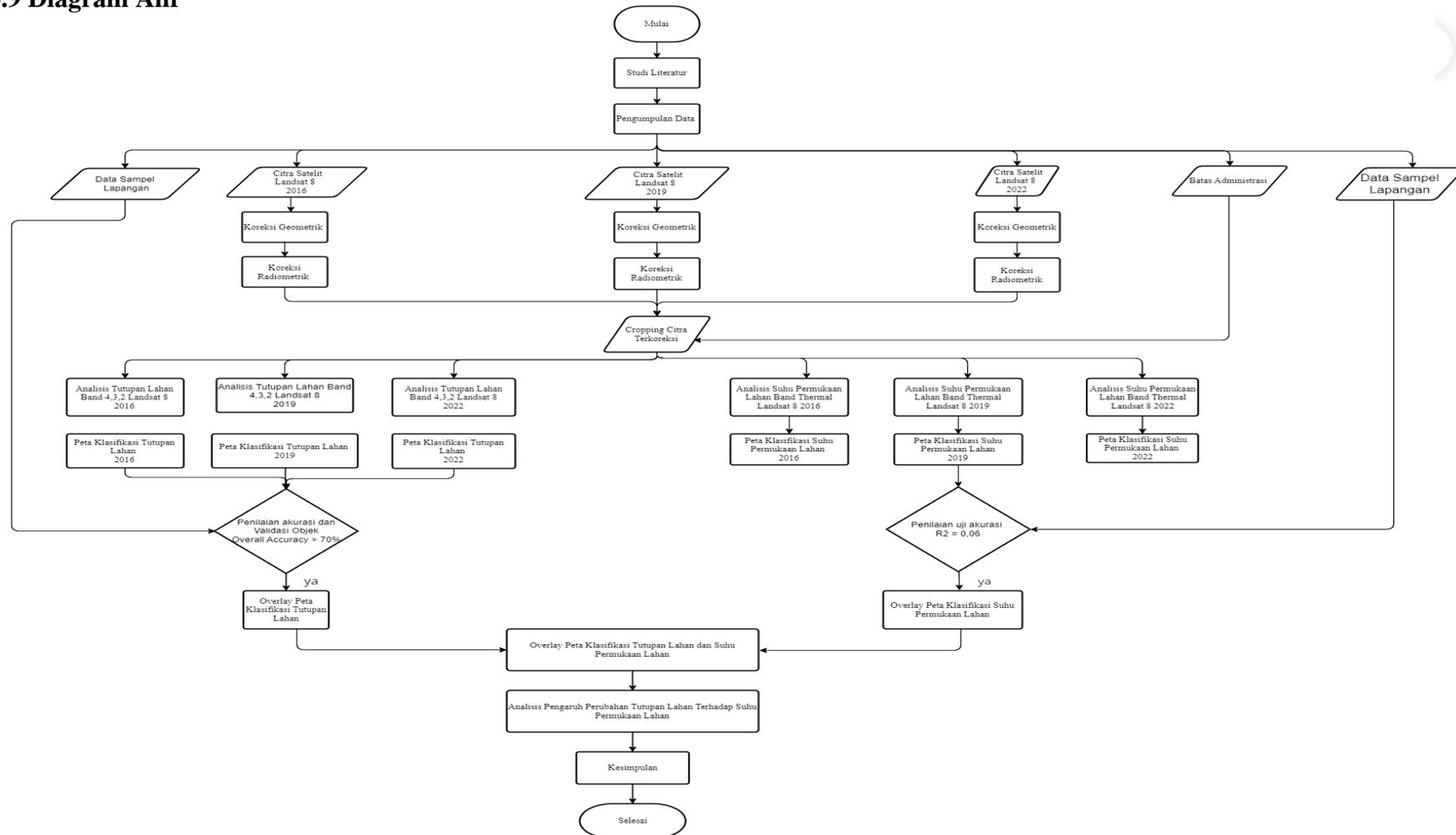
Metode ini berguna dalam proses analisis tahap akhir dari penelitian ini, hal ini dikarenakan sifat data yang digunakan berupa kumpulan dari data- data yang telah terintegrasi dari kurun waktu 2016- 2022. Metode ini juga melihat perubahan yang ada pada objek objek yang tampak. Keunggulan dari metode analisis *spatio-temporal* yaitu dapat menjelaskan, mencari, dan menentukan apapun bentuk perubahan serta kejadian dalam kurun waktu tertentu pada sebuah wilayah. analisis *Spatio- temporal* juga mempunyai peran yang penting yaitu sebagai salah satu aspek penentu sebuah kebijakan berdasarkan analisis masa lalu maupun kejadian yang memiliki kurun waktu pada sebuah wilayah (Nisa et al., 2020).

### **3.8.7 Analisis Regresi Linier Sederhana**

Analisis regresi merupakan analisis parametrik yang memiliki tujuan untuk menemukan model matematika yang paling efektif untuk data. Analisis ini berguna dalam pembuatan model serta menyelidiki korelasi antara dua variabel bahkan lebih dengan cara visualisasi data. Tujuan perhitungan koefisien regresi adalah untuk meminimalisir penyimpangan antara nilai aktual dengan nilai estimasi terikat berdasarkan data yang sudah ada sebelumnya (Furqon, 1999). Selain mengukur hubungan antara dua variabel atau lebih, analisis regresi linier juga mampu menunjukkan arah hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat (Winarno, 2017). Regresi linier sederhana digunakan untuk memvisualisasikan hubungan satu variabel bebas dengan satu variabel terikat. Regresi linier berganda digunakan untuk memvisualisasikan hubungan satu variabel terikat dengan variabel bebas lebih dari satu (Sugiono, 2003).

Setelah dilakukan analisis spatio temporal, maka tahapan selanjutnya dari penelitian ini adalah melakukan uji statistik untuk setiap variabel dengan menggunakan metode regresi linier sederhana yang akhirnya akan mendapatkan hasil hubungan antara satu variabel (X) dengan variabel lainnya (Y) dengan menggunakan skema statistik spasial.

### 3.9 Diagram Alir



**Gambar 3.3** Diagram Alir

Sumber: Hasil Analisis (2024)

Putri Indah Sari Tarigan, 2024

**ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DI KECAMATAN CIWIDEY TAHUN 2016 - 2022**

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