

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian dapat diartikan sebagai cara alamiah untuk mendapatkan data yang valid, dengan tujuan dapat ditentukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi dalam bidang tertentu (Sugiyono, 2009).

Metode yang digunakan dalam Skripsi ini adalah metode deskriptif eksploratif, yaitu dengan mengadakan kegiatan pengumpulan, analisis dan interpretasi yang bertujuan untuk membuat deskripsi (Suryabrata, 1987). Metode pengambilan data dilakukan tidak hanya terbatas pada pengumpulan dan penyusunan data, tetapi meliputi analisis dan pembahasan tentang data tersebut.

Metode dalam penelitian skripsi ini menggunakan metode digitasi, proses deliniasi *mangrove* ini dilakukan dengan teknik digitasi *on screen* agar mendapatkan hasil yang maksimal. Penelitian ini juga menggunakan metode NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) untuk mengetahui kehijauan vegetasi mangrove. Penelitian ini berfokus pada Pemetaan Perubahan Luas Hutan *Mangrove* Pada Tahun 2000-2023 Dengan Citra Landsat di Kawasan Ciletuh.

#### 3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Ciletuh, tepatnya di Desa Mandrajaya dan Desa Ciwaru Kecamatan Ciemas Kabupaten Sukabumi. Ciletuh merupakan bagian dari perairan Pelabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Posisi geografis perairan terletak pada 6°57'-7°22' LS-106°23' BT dengan panjang pantai lebih kurang 105 km. Ciletuh merupakan sebuah lembah yang terletak di pantai selatan barat Sukabumi. Nama Ciletuh diambil dari nama sungai besar yang bermuara di Ciletuh dilindungi oleh tebing batu yang membentuk tapal kuda dengan puncak tertinggi 360 m, dengan bentangan panjang 12 km dan lebar 7 km.

Rizqi Ilahi Hidayat, 2023

PEMETAAN PERUBAHAN LUAS HUTAN MANGROVE PADA TAHUN 2000-2023 DENGAN CITRA LANDSAT DI KAWASAN CILETUH

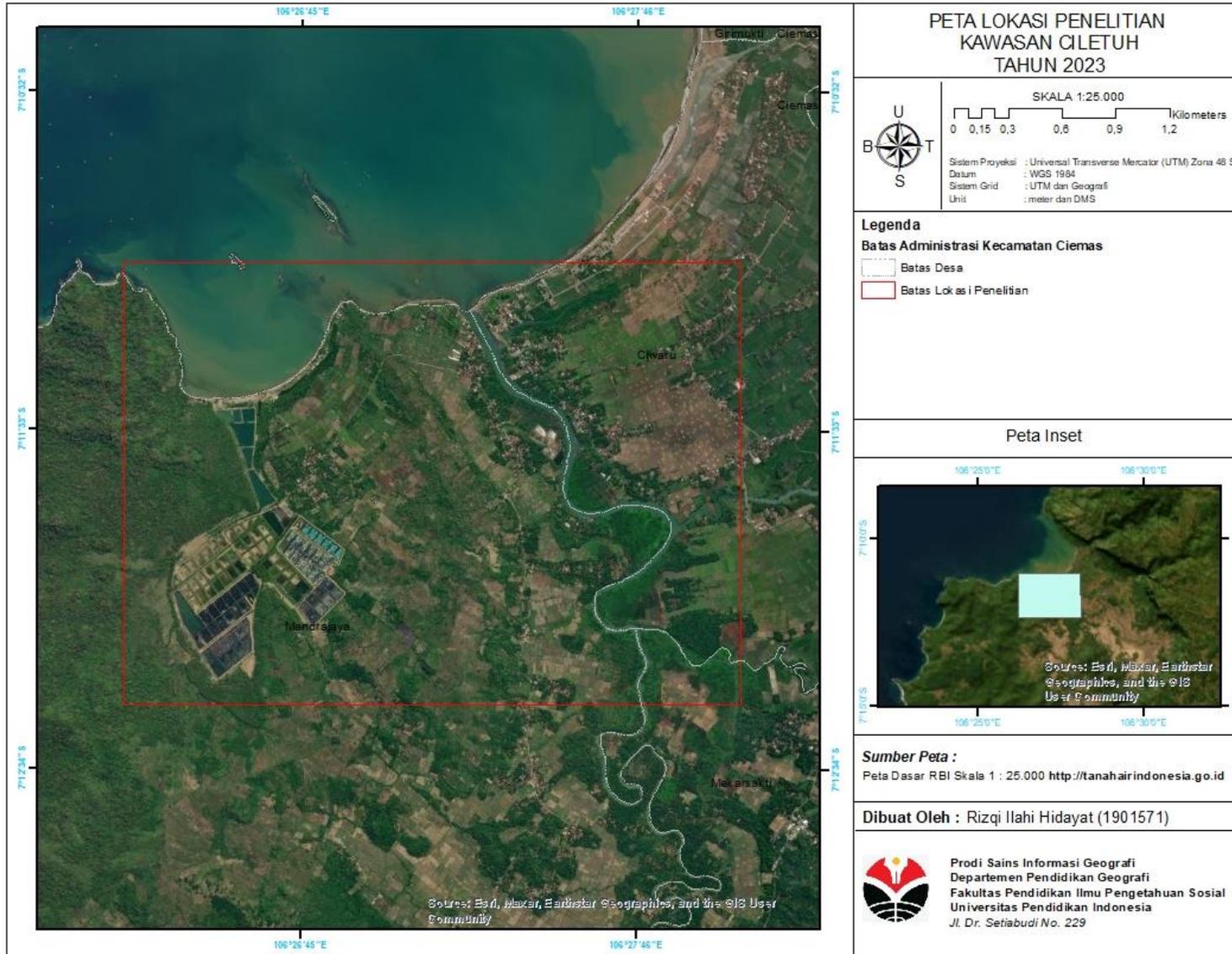
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Geopark Ciletuh-Palabuhanratu memiliki luas 126.100 ha atau 1.261 km<sup>2</sup>. Meliputi 74 desa, di 8 (delapan) kecamatan yaitu Kecamatan Ciracap, Surade, Ciemas, Waluran, Simpenan, Palabuhanratu, Cikakak, dan Cisolok, yang terbagi dalam 3 (tiga) georegion yaitu: Georegion Ciletuh, Georegion Simpenan, dan Georegion Cisolok.

Kecamatan Ciemas merupakan sebuah kecamatan di Kabupaten Sukabumi, tepatnya disebelah barat daya. Salah satu kecamatan terluas di Kabupaten Sukabumi. Batas-batas wilayahnya adalah sebagai berikut:

Batas – batas administrasi di Kecamatan Ciemas adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kecamatan Simpenan
- Sebelah Timur : Kecamatan Ciracap
- Sebelah Selatan : Samudera Hindia
- Sebelah Barat : Samudera Hindia



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian Kawasan Ciletuh Tahun 2023

Rizqi Ilahi Hidayat, 2023

PEMETAAN PERUBAHAN LUAS HUTAN MANGROVE PADA TAHUN 2000-2023 DENGAN CITRA LANDSAT DI KAWASAN CILETUH

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

### 3.3 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan berdasarkan pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus
		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																										
1	Identifikasi masalah dan lokasi penelitian																									
2	Studi pustaka																									
3	Penyusunan Proposal penelitian																									
4	Pengajuan dan seminar proposal penelitian																									
Penelitian																										
5	Pengumpulan data																									
6	Pengolahan data																									
7	Analisis data																									
8	Uji Akurasi																									
Pasca penelitian																										
9	Penyusunan laporanakhir																									

Sumber: Hasil Analisis, 2023

### 3.4 Alat dan Bahan

Dalam proses pengerjaan penelitian, peneliti menggunakan beberapa alat dan bahan untuk menunjang proses penelitian. Adapun alat dan bahan yang digunakan selama proses penelitian berlangsung, dijelaskan dalam tabel berikut.

#### 3.4.1 Alat Penelitian

Tabel 3. 2 Alat Penelitian

No	Alat	Spesifikasi	Kegunaan
1	Laptop	Laptop-63HDPE83, Intel(R) Celeron(R) N4000 CPU @ 1.10GHz 1.10 GHz, 4,00 GB (3,77 GB usable), 64-bit operating system, x64- based processor	Laptop digunakan dalam penelitian untuk pengumpulan data, analisis data, penyajian data dan pelaporan hasil.
2	Kamera <i>smartphone</i>	Poco M3 48 MP	Untuk melakukan dokumentasi selama kegiatan penelitian pada observasi lapangan.
3	Alat tulis dan instrumen penelitian	-	Untuk melakukan pencatatan hasil pada validasi data dalam observasi lapangan.
4	<i>Software</i> ArcGIS	<i>Version</i> 10.8	Untuk melakukan pengolahan data dan pembuatan peta.
5	GPS ( <i>Global Positioning System</i> )	GPS <i>Essentials</i>	Untuk penentuan koordinat absolut di lapangan.
6	Microsoft Office	Microsoft Word	Membantu dalam proses penyusunan analisis dan laporan penelitian.
		Microsoft Excel	Membantu dalam proses

			penyimpanan dan penghitungan data
		Microsoft Powerpoint	Membantu untuk mempresentasikan hasil penelitian

Sumber: Hasil Analisis, 2023

### 3.4.2 Bahan Penelitian

Tabel 3. 3 Alat Bahan

No	Data	Resolusi/ Skala	Sumber	Jenis Data	Kegunaan
1	Citra Landsat 5 tahun 2000	30 m	United States Geological Survey	Primer	Untuk memperoleh kondisi wilayah pada tahun 2000
2	Citra Landsat 5 tahun 2011	30 m	United States Geological Survey	Primer	Untuk memperoleh kondisi wilayah pada tahun 2011
3	Citra Landsat 8 tahun 2023	30 m	United States Geological Survey	Primer	Untuk memperoleh kondisi wilayah pada tahun 2023
4	Batas Administrasi Kabupaten Sukabumi	1:25.000	Pusat Pemetaan Batas Wilayah (PPBW) Badan	Sekunder	Parameter wilayah

Rizqi Ilahi Hidayat, 2023

PEMETAAN PERUBAHAN LUAS HUTAN MANGROVE PADA TAHUN 2000-2023 DENGAN CITRA LANDSAT DI KAWASAN CILETUH

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

			Informasi Geospasial		
5	Data Perubahan	1:25.000	Survey Lokasi Penelitian	Primer	Untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan lokasi penelitian
6	Data validasi hutan <i>mangrove</i>	-	Wawancara	Primer	Untuk mendapatkan informasi yang tepat untuk memperkuat data penelitian

Sumber: Hasil Analisis, 2023

### 3.5 Populasi dan Sampel

#### 3.5.1 Populasi

Menurut (Sabar, 2007), populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Sedangkan menurut (Margono, 2004), populasi adalah keseluruhan data yang menjadi pusat perhatian seorang peneliti dalam ruang lingkup dan waktu yang telah ditentukan. Populasi berkaitan dengan data-data jika seseorang manusia memberikan suatu data, maka ukuran atau banyaknya populasi akan sama dengan banyaknya manusia.

Berdasarkan pengertian tersebut, maka populasi dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 kategori yakni :

1. Populasi wilayah, yakni hutan *mangrove* di Ciletuh Kabupaten Sukabumi
2. Populasi objek, objek dalam penelitian ini berupa data hasil analisis

perubahan luas hutan *mangrove* di Ciletuh Kabupaten Sukabumi

### 3.5.2 Sampel

Menurut (Sugiyono 2008), sampel adalah suatu bagian dari keseluruhan serta karakteristik yang dimiliki oleh sebuah Populasi. Pengukuran sampel dilakukan melalui statistik atau berdasar pada estimasi penelitian guna menentukan besarnya sampel yang diambil dalam melaksanakan penelitian suatu objek. Pengambilan besar sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Dalam penelitian ini, sampel yang akan digunakan adalah Hutan mangrove di Ciletuh Kabupaten Sukabumi.

## 3.6 Data

Data adalah informasi atau keterangan mengenai sesuatu hal yang berkaitan dengan tujuan penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2010 dalam Muntaha, 2012). Data yang dikumpulkan dalam Skripsi ini ialah terdiri dari data primer dan data sekunder.

### 3.6.1 Data Primer

Data primer yaitu data yang diambil secara langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subyek sebagai sumber informasi yang dicari (Azwar, 1997). Data primer yang diambil dalam kegiatan Skripsi ini meliputi parameter utama yaitu data yang diambil dari lapang dan data yang diambil dari citra satelit Landsat 5 dan Landsat 8. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi, partisipasi aktif dan wawancara dengan pihak terkait beserta masyarakat yang ada di sekitar hutan *mangrove* di Desa Mandrajaya Kecamatan Ciemas Kabupaten Sukabumi.

### 3.6.2 Data Sekunder

Menurut (Sugiyono 2018) data sekunder yaitu sumber data yang

tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Data sekunder dalam penelitian ini didapatkan dari laporan, jurnal, majalah, Laporan PKL/Skripsi, situs internet serta kepustakaan yang menunjang dari penelitian ini.

### 3.7 Desain Penelitian

#### 3.7.1 Pra Penelitian

Tahap ini merupakan tahap awal sebagai gambaran dalam langkah penelitian. Pada tahap pra penelitian, peneliti melakukan persiapan menentukan obyek penelitian dan analisis isu, menentukan tema permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian, mencari sumber literatur, mendeskripsikan usulan penelitian dalam bentuk tulisan ilmiah secara sistematis

#### 3.7.2 Penelitian

Pada tahapan ini peneliti melakukan pengumpulan data dan pengolahan serta analisis data. Adapun penjabaran tiap tahap yang dilakukan adalah :

1. Tahap pengumpulan data, data sekunder dikumpulkan melalui studi literatur jurnal-jurnal, buku terkait, dan juga peraturan perundang-undangan yang berlaku agar relevan dengan penelitian dan membuka gambaran penelitian secara luas. Data primer diambil untuk membuat peta perubahan luas vegetasi *mangrove*.
2. Tahap Pengolahan data, setelah data terkumpul peneliti melakukan beberapa pengolahan data hasil analisis yang akan digabungkan dengan data hasil survey lapangan dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG).
3. Tahap Analisis data, dilakukan dengan melakukan proses overlay pada hasil tangkapan foto udara dan variabel pendukung lain dengan menggunakan metode yang sudah ditetapkan pada penelitian ini. Proses analisis data dilakukan secara spasial menggunakan software ArcGIS yang kemudian hasil akhirnya

disajikan dalam bentuk peta Perubahan Luas Hutan *Mangrove* Pada Tahun 2000, 2011, dan 2023 Dengan Citra Landsat di Kawasan Ciletuh.

### 3.7.3 Pasca Penelitian

Setelah penelitian selesai, hasil dari penelitian ini yaitu Pemetaan Perubahan Luas Hutan Mangrove Pada Tahun 2000-2023 Dengan Citra Landsat di Kawasan Ciletuh yang sebelumnya sudah di olah menggunakan Sistem Informasi Geografi dapat digunakan sebagai acuan penentu sebuah kebijakan bagi pemerintah.

### 3.8 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, organisasi, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016). Variabel penelitian perlu ditentukan dan dijelaskan agar alur hubungan dua atau lebih variabel dalam penelitian dapat dicari dan dianalisis (Bungin, 2017).

Tabel 3. 4 Variabel Penelitian

No	Sasaran	Indikator	Variabel	Parameter
1	Identifikasi perubahan luas hutan mangrove	Sebaran hutan mangrove Perubahan luas hutan mangrove	Kondisi persebaran dan perubahan hutan mangrove	% dan ha
2	Kerapatan hutan mangrove	Indeks Vegetasi	NDVI ( <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> )	-1 sampai 1

Sumber: Hasil Analisis, 2023

### 3.9 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data menggunakan beberapa metode, diantaranya:

#### 3.9.1 Studi Literatur

Studi literatur pada umumnya adalah mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi pokok dalam bahasan objek penelitian. Menurut (Komariyah & Satori, 2014), perlu menggunakan pandangan-pandangan ahli lain dalam bentuk *authoritative knowledge* dalam hal ini yang tertulis dalam bentuk referensi buku, jurnal, laporan penelitian karya ilmiah lainnya dan juga peneliti dapat saja mengutip substansi yang terkandung dalam literatur-literatur sebagai bahan referensi. Peneliti memanfaatkan studi literatur ini dengan mempelajari buku- buku, jurnal dan penelitian lain yang dapat membantu dalam proses penelitian, baik sumber yang berhubungan dengan metode penelitian atau teori penelitian.

Peneliti memanfaatkan studi literatur ini untuk mencari sumber acuan dan referensi dalam melihat metode apa yang cocok untuk digunakan dalam analisis pemetaan perubahan luas vegetasi *mangrove*, kemudian peneliti akan mengaplikasikannya dalam penelitian tersebut.

#### 3.9.2 Pengamatan (Observasi)

Menurut (Arikunto, 2006), observasi adalah cara mengumpulkan data atau keterangan yang harus dijalankan dengan melakukan usaha-usaha pengamatan secara langsung ke tempat yang akan diselidiki.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi langsung ke lapangan yaitu di Ciletuh Kabupaten Sukabumi. Dengan observasi langsung ke lapangan, peneliti akan mendapatkan informasi lebih akurat, dimana dapat melihat data-data dan kondisi hutan *mangrove* secara langsung. Observasi dilakukan terhadap berbagai hal yang berhubungan dengan perubahan luas vegetasi *mangrove*, juga Kegiatan ini dilakukan dengan pengukuran secara aktif meliputi pengukuran dan

pengamatan terhadap parameter utama yaitu data yang diambil dari lapangan dan data yang diambil dari citra satelit Landsat 5 dan Landsat 8 di Desa Mandrajaya Kecamatan Ciemas Kabupaten Sukabumi.

### 3.9.3 Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan jalan mengadakan komunikasi dengan sumber data. Komunikasi tersebut dilakukan dengan dialog (tanya jawab) secara lisan, baik langsung maupun tidak langsung (I.Djumbuh dan Muh.Surya, 1985).

Dalam penelitian ini, teknik wawancara yang dipakai adalah wawancara semi terstruktur yaitu teknik pewawancaraan yang dilakukan dengan terlebih dahulu peneliti menanyakan pertanyaan yang sudah terstruktur sehingga kemudian satu persatu diperdalam mengorek keterangan lebih lanjut secara mendalam tentang topik penelitian yang ingin dikajinya. Wawancara ini dilakukan untuk memvalidasi hutan *mangrove* yang ada di lapangan. Wawancara yang dilakukan meliputi:

Tabel 3. 5 Daftar Pertanyaan

Sub Fokus Penelitian	Aspek/Indikator	Teknik Pengumpulan Data
Penyebab terjadinya perubahan luasan <i>mangrove</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan penanaman yang dilakukan oleh pemerintah, warga, atau instansi lain</li> <li>• Bencana alam</li> </ul>	Wawancara semi terstruktur
Mengapa terjadi perubahan penggunaan lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebih menguntungkan (bermanfaat) atau tidak</li> </ul>	Wawancara semi terstruktur

Sumber: Hasil Analisis, 2023

### 3.10 Teknis Analisis Data

Menurut (Moleong, 2002) analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikanya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian

Rizqi Ilahi Hidayat, 2023

PEMETAAN PERUBAHAN LUAS HUTAN MANGROVE PADA TAHUN 2000-2023 DENGAN CITRA LANDSAT DI KAWASAN CILETUH

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

dasar. Metode analisis). Analisis data yang digunakan pada penelitian ini, meliputi :

### 3.10.1 Pengolahan Data Citra

Pengolahan data citra merupakan tahapan untuk memperoleh informasi dari data citra dan disajikan dalam peta kerja. Pengolahan citra terdiri atas dua tahap yaitu pra pengolahan dan interpretasi.

#### 1. Pra pengolahan citra

Pra pengolahan data citra merupakan tahapan yang dilakukan sebelum interpretasi citra untuk mendapatkan informasi data sebaran *mangrove*. Menurut LAPAN (2015), pra pengolahan data dibagi menjadi 2, yaitu :

##### a. Koreksi Radiometrik

Koreksi radiometrik ditujukan untuk memperbaiki nilai piksel dengan mempertimbangkan faktor gangguan atmosfer sebagai sumber kesalahan utama.

##### b. Koreksi Geometrik

Koreksi geometrik diperlukan untuk mentransformasi citra hasil penginderaan jauh sehingga citra tersebut mempunyai sifat-sifat peta dalam bentuk, skala dan proyeksi.

#### 2. Interpretasi Citra

Dalam pengolahan data inderaja, dikenal ada tiga cara interpretasi citra yaitu secara visual, digital, dan hibrida (LAPAN, 2014). Tahapan interpretasi citra dijelaskan LAPAN (2015) sebagai berikut :

##### 1. Interpretasi data secara visual

Tahapan yang dilakukan pada interpretasi secara visual adalah dengan menggunakan teknik kombinasi RGB. RGB yang digunakan disesuaikan dengan informasi yang diinginkan.

Tahapan-tahapan yang dilakukan antara lain :

##### a. Penyusunan komposit warna

Untuk mengidentifikasi hutan *mangrove* dengan data citra

satelit Landsat 5 TM mengacu pada eskplorasi citra komposit RGB 453. Sedangkan pada citra satelit Landsat 8 digunakan komposit RGB 564 di mana ketiga band tersebut termasuk dalam kisaran spektrum tampak dan inframerah - dekat dan mempunyai panjang gelombang yang sesuai dengan panjang gelombang band 4, band 5 dan band 3 pada citra satelit landsat 5 TM.

b. Pemotongan citra (*cropping*)

Pemotongan citra dilakukan untuk membatasi daerah penelitian sehingga memudahkan analisis pada komputer. Pemotongan citra pada penelitian ini menggunakan koordinat.

2. Pengolahan citra digital

Pengolahan citra digital yang dimaksud adalah proses digitasi, proses deliniasi *mangrove* ini dilakukan dengan teknik digitasi *on screen* agar mendapatkan hasil yang maksimal.

3. Transformasi Indeks Vegetasi

Analisis indeks vegetasi digunakan untuk memisahkan indeks reflektansi spektral vegetasi dengan objek lain seperti air, tanah (non vegetasi). Formula yang digunakan untuk analisis indeks vegetasi ini adalah NDVI (*Normalized Defference Vegetation Index*).

4. Kerapatan Vegetasi

Klasifikasi kerapatan vegetasi dan kerapatan tajuk *mangrove* ditentukan berdasarkan rentang nilai NDVI hasil dari perhitungan. Jumlah klasifikasi kerapatan mengacu pada buku Pedoman Inventarisasi dan Identifikasi *Mangrove* yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial Departemen Kehutanan yang ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Klasifikasi Tingkat Kerapatan Vegetasi *Mangrove*

Tingkat Kerapatan	Nilai NDVI
Lebat	$0,43 \leq \text{NDVI} \leq 1,00$
Sedang	$0,33 \leq \text{NDVI} \leq 0,42$

Jarang	$-1,00 \leq NDVI \leq 0,32$
--------	-----------------------------

Sumber: Departemen Kehutanan, 2005

### 5. Klasifikasi Kelas Kerapatan Vegetasi

Penentuan nilai kerapatan tajuk *mangrove* menggunakan hasil dari perhitungan DN (*digital number*) NDVI. Kemudian dari DN (*digital number*) NDVI tersebut dibagi menjadi 3 kelas yaitu kelas jarang, sedang dan lebat.

### 6. Klasifikasi Penutup Lahan Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI)

Standar Nasional Indonesia menggunakan terminologi penutup lahan dalam mengelompokkan penggunaan lahan, membedakan kelas penggunaan lahan berdasarkan skala 1:1.000.000, 1:250.000 dan 1:50.000/25.000.

## 3.10.2 Pengolahan Data Lapang

### 1. Penentuan Lokasi Stasiun

Penentuan lokasi titik sampling menggunakan metode *Purposive Sampling*. Menurut (Sugiyono 2016), Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Menurut LAPAN (2014), Penentuan sampel dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam memperhitungkan waktu kerja dan jalur pelaksanaan survei lapangan.

### 2. Analisis Sampel Lapang

Sampel lapang diperlukan untuk mengetahui kondisi vegetasi *mangrove* saat ini di lapang. Data lapang juga digunakan sebagai uji akurasi terhadap citra Landsat yang telah diolah untuk dinilai kelayakannya. Data lapang yang diamati antara lain : kerapatan jenis relatif.

## 3.10.3 Uji Ketelitian

Uji ketelitian dilakukan terhadap hasil interpretasi dengan

menggunakan matriks uji ketelitian menurut Short (1982) dalam Amran (1999). Matrix uji akurasi ditunjukkan pada tabel 3.7. Melalui uji ketelitian ini dapat dihitung besarnya ketelitian seluruh hasil interpretasi, dengan menggunakan perumusan ketelitian seluruh hasil interpretasi ( $K_i$ ) sebagai berikut :

$$K_i = \frac{\text{jumlah pixel hasil interpretasi yang benar}}{\text{jumlah pixel sampel yang diamati}} \times 100\%$$

Tabel 3. 7 Matrix Uji Interpretasi

Data Terklasifikasi	Data			Total Baris	Komisi	Ketelitian produser
	x	y	z			
X		a	b	c		
Y	d					
Z	e					
Total Kolom	f					
Omisi (%)						
Ketelitian pengguna						

Sumber : Short, 1982 dalam LAPAN,2014

Keterangan :

X, Y, Z = obyek hasil interpretasi citra

X, y, z = obyek yang nampak di lapang

A, b, c = jumlah sampel

Menurut LAPAN (2014), pada dasarnya, uji ketelitian dilakukan setelah melakukan survei atau kerja lapangan. Hasil klasifikasi perlu dilakukan pengujian agar menghasilkan data yang dapat diterima dengan

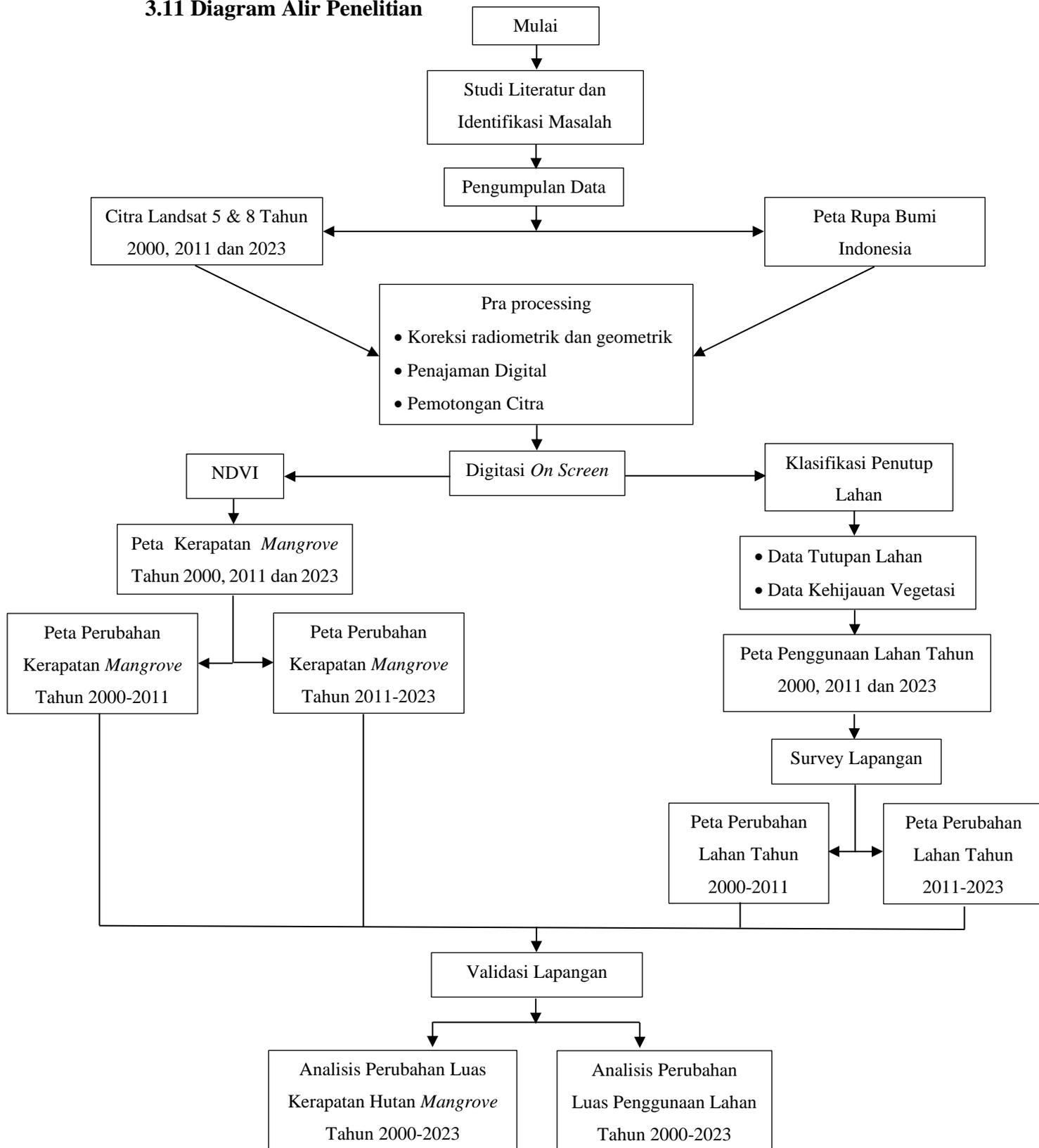
tingkat ketelitian (akurasi) tertentu. Nilai akurasi tersebut melebihi dari nilai yang telah ditetapkan dalam Peraturan Badan Informasi Geospasial No.15 Tahun 2014 dimana nilai akurasi minimal adalah 85%. Dalam melakukan uji ketelitian hasil interpretasi, semua sampel dari populasi dilakukan pengujian terhadap data hasil pengecekan lapangan.

Pengujian yang dimaksud adalah melakukan perbandingan dengan menyusun matriks kesalahan (*error matrix* atau *confusion matrix*). Pengujian dilakukan terhadap sampel yang mewakili obyek tertentu dalam suatu polygon obyek dengan koordinat lokasi yang sama di lapangan. Selanjutnya sampel yang telah diambil dari lapangan dibandingkan dengan kelas obyek hasil klasifikasi.

#### 3.10.5 Analisis Perubahan

Analisis yang digunakan dalam melihat kondisi sebaran penggunaan lahan dan Perubahan Luas Hutan *Mangrove* Pada Tahun 2000, 2011, dan 2023 Dengan Citra Landsat di Kawasan Ciletuh dengan menggunakan metode tumpang susun/overlay. Jenis overlay yang digunakan adalah jenis overlay union. Menurut Prahasta (2015), overlay adalah analisis spasial yang mengombinasikan 2 tematik masukannya. Overlay union adalah analisis yang mengombinasikan unsur-unsur spasial yang menghasilkan layer baru yang berdomain spasial terluas.

### 3.11 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian

Rizqi Ilahi Hidayat, 2023

PEMETAAN PERUBAHAN LUAS HUTAN MANGROVE PADA TAHUN 2000-2023 DENGAN CITRA LANDSAT DI KAWASAN CILETUH

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