

## **BAB III METODOLOGI**

### **3.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian berada pada Kelurahan Gedong Pakuan, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Gedong Pakuan merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Teluk Betung Selatan wilayah Kota Bandar Lampung. Secara geografis terletak pada 05° 26' 30" LS dan 105 ° 15' 15" BT. terdiri dari 3 Lingkungan dan 16 RT. Lingkungan I seluas 11,35 ha terdapat 5 RT, Lingkungan II seluas 13,50 ha terdapat 6 RT dan Lingkungan III seluas 11,15 ha terdapat 5 RT. Karakteristik fisik wilayah Kelurahan Gedong Pakuan sebagian besar merupakan kawasan permukiman dan kawasan perdagangan dan pertanian dengan kondisi topografi datar atau berbukit dan berada pada ketinggian rata-rata 2 meter di atas permukaan laut [30].

#### **3.1.1 Keadaan Geografi**

Luas Kelurahan Gedong Pakuan lebih kurang sebesar 360.000 KM<sup>2</sup> atau 36 hektar.

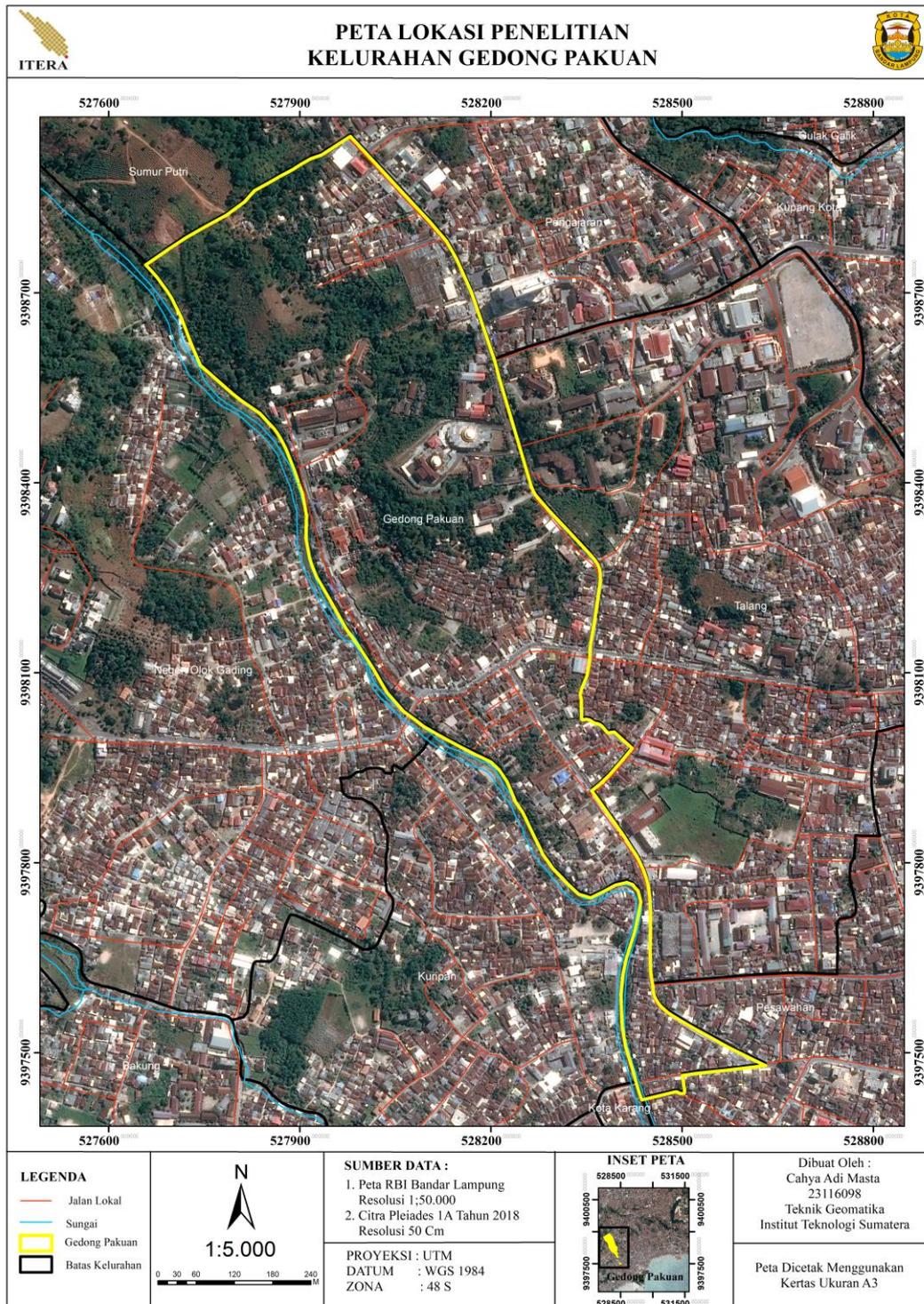
Batas wilayah :

Sebelah Utara : Kelurahan Sumur Putri

Sebelah Selatan : Kelurahan Talang

Sebelah Barat : Kelurahan Negeri Olok Gading

Sebelah Timur : Kelurahan Pengajaran



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

## 3.2 Data dan Peralatan

### 3.2.1 Data

Data yang dibutuhkan untuk menganalisis data dalam rangka menyelesaikan proses penelitian sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Data-data pada tabel di bawah

ini yang dibutuhkan pada proses penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Data yang digunakan

No	Tipe Data	Sumber Data	Kegunaan	Perekaman	Resolusi
1	Citra Pleiades Kota Bandar Lampung	Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional	Identifikasi Pemukiman Kumuh	2018	Level 1A 50x50 cm
2	Administrasi Kota Bandar Lampung	BAPPEDA Lampung	Identifikasi Batas Pemukiman dan Koreksi Geometrik	2019	1:50.000
3	Jaringan Jalan Kota Bandar Lampung	BAPPEDA Lampung	Parameter Pemukiman Kumuh	2019	1:50.000
4	Jaringan Sungai Kota Bandar Lampung	BAPPEDA Lampung	Parameter Pemukiman Kumuh	2019	1:50.000
5	Literatur Parameter Pemukiman kumuh	Bacaan Buku, Penelitian, dan Internet	Penentuan Pemukiman Kumuh	2020	
6	Data validasi lapangan (sampel)	Survei Lapangan	Validasi Lapangan	2020	

### 3.2.2 Alat

Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Perangkat Keras:
  - Perangkat Laptop Asus X5550VX untuk pengolahan data.
  - Kamera untuk memfoto objek sebagai validasi lapangan.
2. Perangkat Lunak:
3. - eCognition Developer 9.0, digunakan dalam tahapan klasifikasi OBIA.
  - ArcGIS 10.4, digunakan dalam *layout* peta.
  - Microsoft Office 2016, digunakan penyusunan laporan dan uji akurasi.
  - ENVI 5.1, digunakan dalam koreksi dan pemotongan citra.
  - Diagrams.net, digunakan dalam pembuatan diagram.

### **3.3 Tahapan Penelitian**

#### **1 Tahap persiapan**

Tahap persiapan dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi pada Kelurahan Gedong Pakuan, penetapan metodologi, penentuan tujuan, dan mencari referensi terkait dengan penelitian.

#### **2 Tahap Pengumpulan Data**

Pengumpulan data berupa data yang diperlukan dan nantinya menjadi pokok bahasan yang diperlukan untuk penelitian ini.

#### **3 Pengolahan Data**

Pada tahapan ini dilakukan pengolahan data yaitu mempersiapkan citra Pleiades yang telah dilakukan koreksi geometrik, koreksi radiometrik, dan pemotongan citra daerah Kelurahan Gedong Pakuan. Selanjutnya dilakukan proses metode *object based image analysis* (OBIA) di mana terdapat proses segmentasi dan klasifikasi.

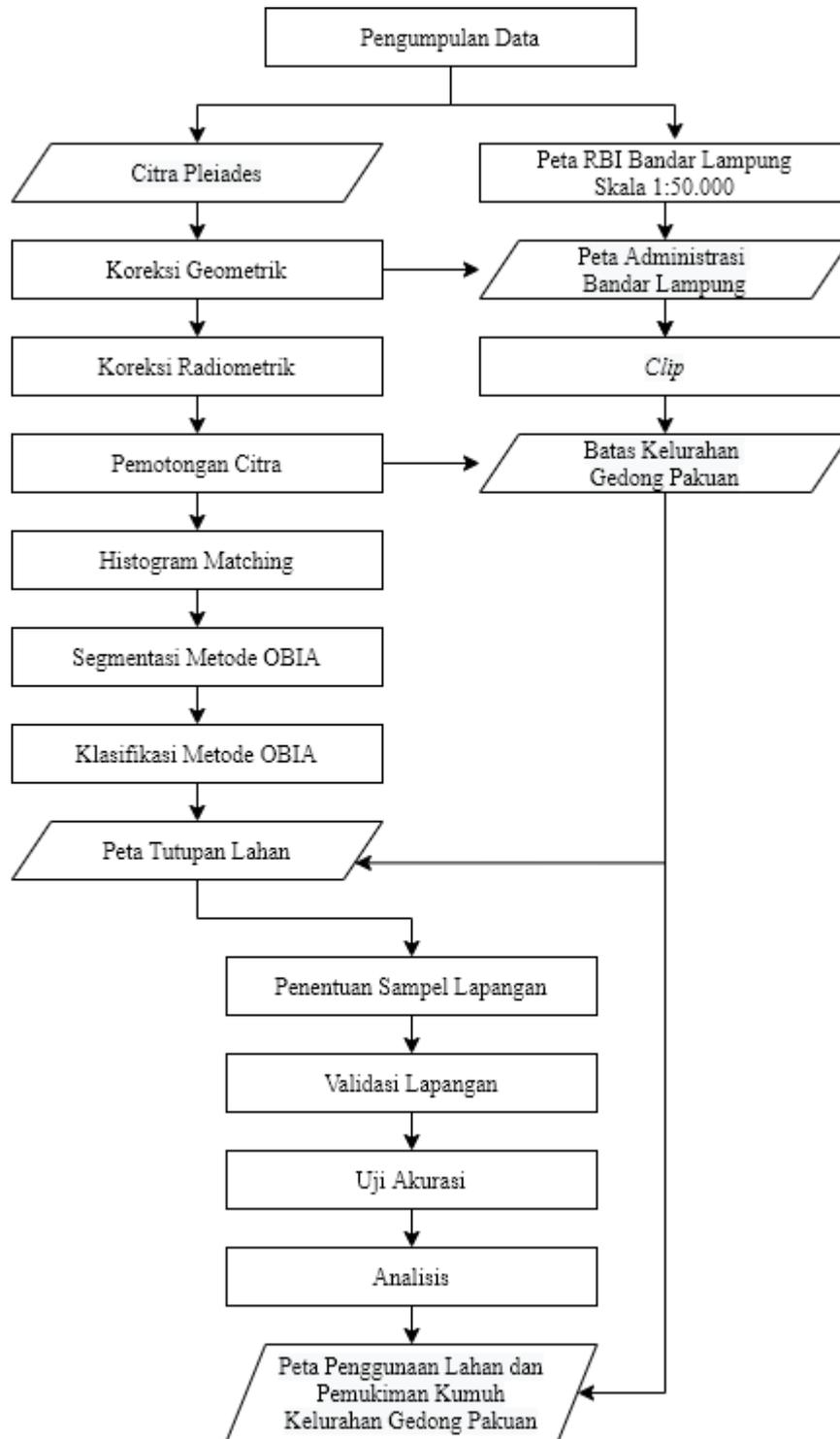
#### **4 Validasi Lapangan**

Setelah proses pengolahan data selesai dilakukan validasi lapangan dari beberapa sampel yang telah ditentukan guna memvalidasi hasil dari pengolahan data yang kemudian dilakukan uji akurasi untuk mendapatkan nilai akurasi dari hasil pengolahan.

#### **5 Penyajian Peta**

Peta yang disajikan dari penelitian ini merupakan Peta Pemukiman kumuh Kelurahan Gedong Pakuan.

Adapun alur dari tahapan pengolahan data yang dilaksanakan pada penelitian ini pada diagram alir pengolahan data gambar 3.3 sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Diagram Alir pengolahan data

Penjelasan Gambar 3.4 adalah Sebagai berikut:

### 1) Pengumpulan Data

Tahap awal yaitu menyiapkan data citra Pleiades Kota Bandar Lampung yang bersumber dari lembaga penerbangan dan antariksa nasional (LAPAN), perekaman citra ini dilakukan pada bulan oktober tahun 2018, data citra yang didapat masih berupa potongan-potongan citra yang tidak diketahui di mana lokasinya dan setiap band pada citra Pleiades sudah menjadi satu dalam file citra. Proses pemilihan citra untuk menemukan yang sesuai dengan lokasi penelitian yaitu dengan menggunakan perangkat lunak Arcgis yaitu memasukan shp dari lokasi penelitian yaitu Kelurahan Gedong Pakuan yang selanjutnya memasukan satu persatu dari setiap file citra yang ada sampai didapatkan yang bertampalan dengan shp Kelurahan Gedong Pakuan dan memiliki kualitas yang baik. File citra tersebut yang nantinya akan dilakukan proses pengolahan selanjutnya.

### 2) Koreksi Geometrik,

Koreksi geometrik yaitu tahap awal dalam melakukan penelitian ini. File citra lokasi penelitian yang sudah ada selanjutnya dilakukan koreksi geometrik. Koreksi diperlukan guna mentransformasi citra sehingga citra tersebut mempunyai sifat-sifat peta dalam bentuk, skala dan proyeksi. Dalam koreksi ini menggunakan data yaitu file citra dan shp dari administrasi Kota Bandar Lampung. Dalam pengolahannya yaitu dengan koreksi *image to map* kemudian menentukan titik pada shp yang disimpan koordinatnya sebagai acuan dalam melakukan koreksi radiometrik, titik yang dipilih yaitu titik yang memiliki kejelasan yang tinggi dan dapat dibaca pada citra, biasanya seperti batas yang terletak di jalan atau tempat terbuka. Kemudian pada citra titik yang sudah dipilih sebelumnya dicocokkan lokasinya sesuai yang seharusnya pada citra, hal ini dilakukan lagi pada titik yang berbeda untuk dapat melihat *RMS error* yang dihasilkan. dalam pengolahannya dilakukan menggunakan perangkat lunak ENVI 5.1.

### 3) Koreksi Radiometrik

Setelah selesai dilakukan koreksi geometrik selanjutnya dilakukan proses koreksi radiometrik di mana bertujuan untuk memperbaiki nilai piksel dengan mempertimbangkan faktor gangguan atmosfer sebagai sumber kesalahan utama. Dalam pengolahannya yang dilakukan menggunakan perangkat lunak ENVI 5.1 yaitu dengan memasukan persamaan atau rumus ketentuan dalam koreksi radiometrik pada pilihan *bandmath* di mana hal tersebut dilakukan pada setiap band yang ada pada citra Pleiades untuk mendapatkan hasil berupa nilai yang dapat dibandingkan saat sebelum dilakukan koreksi radiometrik.

### 4) Pemotongan citra

Tahap selanjutnya setelah selesai melakukan koreksi radiometrik yaitu proses pemotongan citra atau *masking*. Tahap ini bertujuan guna membatasi daerah sesuai dengan lokasi penelitian sehingga mempermudah analisis, dalam proses pemotongan menggunakan data administrasi Kota Bandar Lampung yang telah memiliki wilayah tiap-tiap kelurahan kemudian dipilih wilayah penelitian yaitu Kelurahan Gedong Pakuan yang dipisahkan dan dibuat shp baru, Proses ini menggunakan perangkat lunak Arcgis. Shp Kelurahan Gedong Pakuan selanjutnya dimasukan ke dalam perangkat lunak ENVI dan shp tersebut ditampilkan pada citra yang sudah terkoreksi kemudian dilakukan proses *masking* atau pemotongan citra mengikuti bentuk dari shp Kelurahan Gedong Pakuan.

### 5) *Histogram Matching*

Citra yang sudah dipotong selanjutnya dilakukan proses *histogram matching*. Pada Tahapan ini menggunakan perangkat lunak ENVI, tahapan ini dilakukan untuk menyamakan nilai piksel pada setiap band terhadap citra lainnya yang memiliki tingkat kecerahan dan variasi warna yang lebih tajam, ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik saat melakukan proses segmentasi pada proses segmentasi dalam pengolahan OBIA.

6) Segmentasi metode OBIA

Segmentasi adalah tahap awal dalam metode OBIA, proses pengelompokan dari piksel-piksel ke dalam area (atau segmen) berdasarkan kemiripan kriteria seperti digital number atau tekstur. Segmentasi citra menghasilkan “objek”, yaitu kelompok piksel yang selanjutnya menjadi unit analisis klasifikasi. Proses Segmentasi Menggunakan algoritma *multiresolution segmentation* dengan penentuan parameter pada *scale*, *shape*, dan *compactness*. Proses segmentasi sangat bergantung pada kualitas citra yang ada sehingga semakin cerah dan semakin tajam variasi warna pada citra maka hasil dari segmentasi semakin baik, pada pengolahan OBIA ini menggunakan perangkat lunak eCognition.

7) Klasifikasi metode OBIA

Proses ini dilakukan saat telah mendapatkan hasil segmentasi yang sesuai, dalam tahapannya yaitu peneliti menganalisis objek yang ada berdasarkan nilai dari fitur yang ada, Pada penelitian ini digunakan metode klasifikasi *Rule-base classification*. Metode ini digunakan karena dalam penentuan pemukiman kumuh memerlukan berbagai macam kriteria. Salah satu kesulitan dalam melakukan klasifikasi berdasar aturan adalah pada proses pembuatan aturan itu sendiri. Klasifikasi berdasar aturan sebenarnya merupakan upaya untuk men-transfer logika-logika interpretasi citra dari pikiran dan pengalaman manusia ke dalam operasi di komputer. Klasifikasi berdasarkan aturan memiliki keunggulan antara lain adalah peneliti dapat menyesuaikan pemilihan fitur yang lebih spesifik pada setiap proses pemisahan kelas sehingga klasifikasi lebih efektif.

8) Penentuan sampel pemukiman kumuh

Tahap selanjutnya yaitu penentuan sampel pada hasil klasifikasi berdasarkan parameter pemukiman kumuh yang dapat dilihat pada citra, dalam penentuan sampel yaitu berdasarkan ketentuan jumlah sampel minimal berdasarkan luasan wilayah penelitian. Dalam penentuan sampel

ini juga dibuatkan peta sebaran titik sampel yang berguna untuk menentukan posisi yang ada pada lapangan. setelah selesai menentukan kemudian dilakukan validasi lapangan.

9) Validasi lapangan

Validasi lapangan yaitu survei langsung untuk melihat kondisi sebenarnya di lapangan dari sampel yang telah ditentukan dalam penentuan pemukiman kumuh, saat melakukan survei selain menilai kesesuaian antara hasil pengolahan dan kondisi di lapangan, diperlukan juga data tambahan berupa kondisi pemukiman di sekitar titik sampel berdasarkan parameter pemukiman kumuh yang tidak dapat dilihat pada citra yang berguna untuk melakukan analisis.

10) Uji akurasi

Data dari validasi lapangan selanjutnya dihitung uji akurasi menggunakan matriks konfusi untuk mendapatkan tingkat kepercayaan akurasi proses pengolahan metode OBIA terhadap keadaan sebenarnya di lapangan, persentase yang tinggi dapat menyimpulkan bahwa proses yang dilakukan dapat dijadikan acuan dalam pemetaan pemukiman kumuh.

11) Peta Hasil

Penyajian hasil berupa peta hasil keseluruhan pengolahan data. Penyajian hasil peta dilakukan dengan *layout* hasil yang telah didapatkan.