

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah pengetahuan mengenai berbagai macam cara, metode, atau teknik yang digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan dalam penelitian ilmiah. Setiap penelitian memiliki metode atau cara penelitiannya masing-masing, sehingga metode penelitian ditetapkan berdasarkan permasalahan dari masalah dan tujuan penelitian itu sendiri. Dengan kata lain metode penelitian merupakan metode atau teknik dalam menjawab permasalahan penelitian dengan baik, dimana pada suatu penelitian bisa menggunakan lebih dari satu metode dengan penggunaan yang tepat (Amir dkk dalam Somantri, 2022).

Penelitian mengenai kualitas lingkungan permukiman di Kecamatan Citamiang ini dilakukan dengan memanfaatkan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis. Penginderaan jauh merupakan ilmu atau teknik dalam mengolah data mentah menjadi suatu peta, dimana dalam penelitian ini memanfaatkan interpretasi citra satelit untuk mengetahui masing-masing parameter kualitas lingkungan permukiman.

Sistem Informasi Geografis merupakan sistem informasi yang dapat digunakan untuk mengolah data menjadi suatu informasi yang dapat diterima oleh khalayak umum, dimana dalam penelitian ini menggunakan skoring dan pembobotan, serta overlay dari beberapa peta parameter. Skoring dan pembobotan didapatkan melalui jurnal yang membahas mengenai kualitas lingkungan permukiman yang nantinya akan dijadikan acuan untuk menentukan peta kualitas lingkungan permukiman di Kecamatan Citamiang. Kemudian overlay berupa metode yang dilakukan untuk mendapatkan output akhir berupa peta kualitas lingkungan permukiman di Kecamatan Citamiang.

3.1.1 Interpretasi Citra

Interpretasi citra merupakan teknik mengidentifikasi objek permukaan bumi yang dilihat melalui kenampakan citra satelit. Interpretasi citra dilakukan untuk mencari makna penting dari objek yang dikaji tersebut. Interpretasi citra dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait parameter-parameter kualitas lingkungan permukiman yang digunakan dalam penelitian ini.

3.1.2 Skoring dan Pembobotan

Skoring dan pembobotan merupakan metode yang digunakan dengan tools reclassify sehingga menghasilkan masing-masing kelas dari setiap parameter yang dibuat. Skoring dan pembobotan dilakukan terhadap 5 parameter kualitas lingkungan permukiman yaitu jarak jalan raya terhadap permukiman, lebar jalan, ruang terbuka hijau, lebar saluran air hujan, dan jarak Tempat Penampungan Sampah (TPS) terhadap permukiman. Skoring dan pembobotan tersebut mengacu kepada jurnal yang membahas mengenai kualitas lingkungan permukiman serupa.

3.1.3 Overlay

Metode overlay dalam Sistem Informasi Geografis dilakukan untuk mengetahui kualitas lingkungan permukiman dimana masing-masing dari variabel khusus tersebut ditumpuk untuk menjadi satu peta. Overlay peta pada hasil akhir terdiri dari satu peta kualitas lingkungan permukiman yang sudah ditumpuk dari 5 parameter yaitu jarak jalan raya terhadap permukiman, lebar jalan, ruang terbuka hijau, lebar saluran air hujan, dan jarak Tempat Penampungan Sampah (TPS) terhadap permukiman. Hasil overlay akan menampilkan 3 klasifikasi tingkatan kualitas lingkungan permukiman yang terdiri dari rendah, sedang, dan tinggi.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

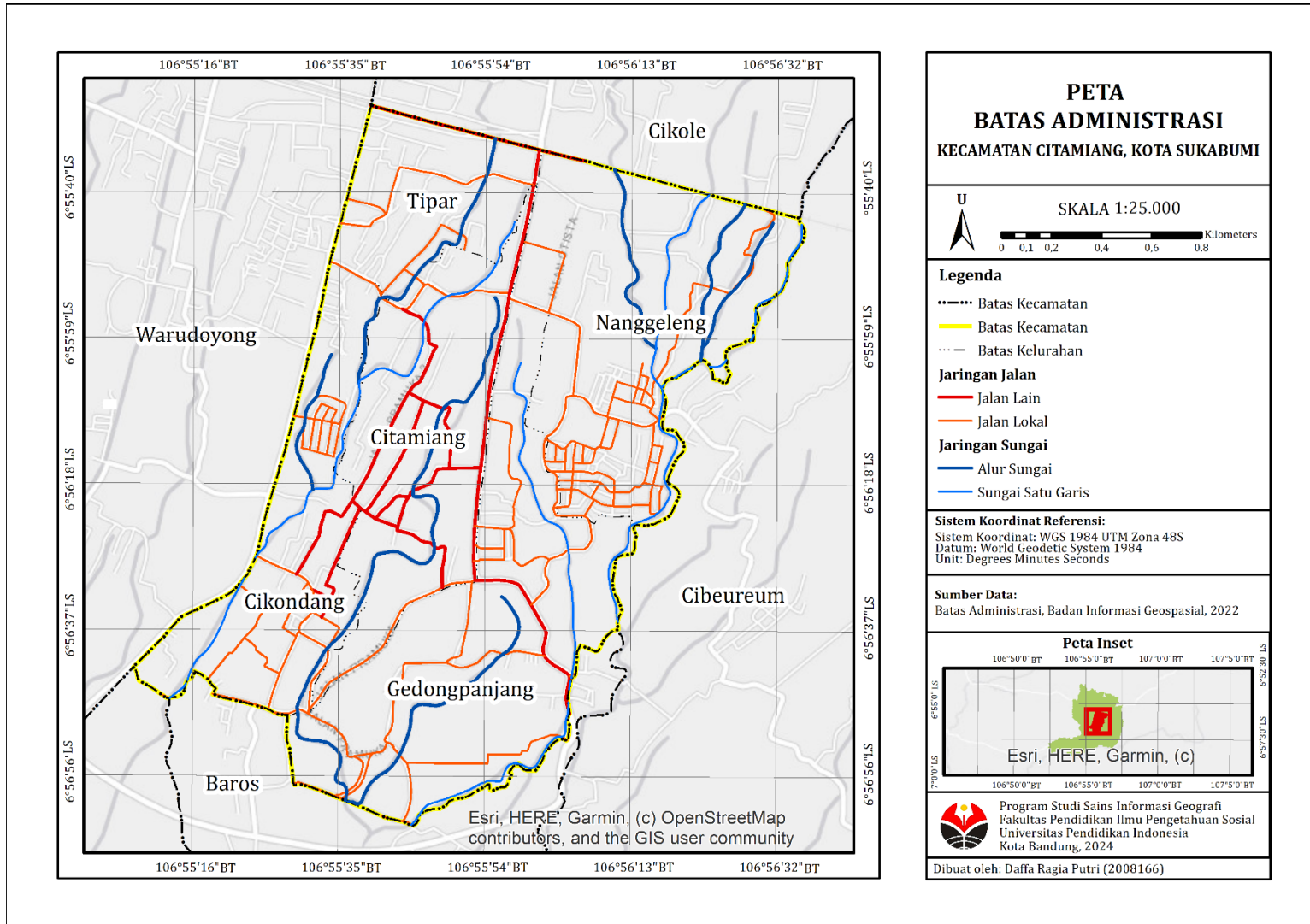
3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang akan dijadikan sebagai tempat pelaksanaan penelitian adalah Kecamatan Citamiang, Kota Sukabumi. Kecamatan Citamiang merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kota Sukabumi, Jawa Barat. Kecamatan Citamiang merupakan kecamatan dengan kepadatan penduduk tertinggi yaitu sebanyak 13.229 jiwa/km² pada tahun 2020. Luas wilayah Kecamatan Citamiang secara keseluruhan adalah 404 Ha dan terletak diantara 106° 45' 50" BT - 106° 45' 10" BT sampai dengan 6° 49' 29" LS - 6° 50' 44" LS.

Secara administratif Kecamatan terbagi atas 5 kelurahan, 43 Rukun Warga (RW), dan 228 Rukun Tetangga (RT). Adapun kelurahan tersebut yaitu Kelurahan Citamiang, Kelurahan Nanggaleng, Kelurahan Gedong Panjang, Kelurahan Cikondang, dan Kelurahan Tipar. Adapun batas-batas administratif yang dimiliki oleh Kecamatan Citamiang sebagai berikut.

- 1) Sebelah Timur: berbatasan dengan Kelurahan Cibeureum.

- 2) Sebelah Selatan: berbatasan dengan Kecamatan Baros dan Kecamatan Lembursitu
- 3) Sebelah Barat: berbatasan dengan Kecamatan Warudoyong
- 4) Sebelah Utara: berbatasan dengan Kecamatan Gunung Parang



Gambar 3. 1 Peta Batas Administrasi Kecamatan Citamiang

3.2.2 Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan dalam waktu kurang lebih 5 bulan lamanya disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Untuk detail lebih lengkap mengenai waktu penelitian dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Waktu Pelaksanaan

| Kegiatan | Bulan 1 | | | | Bulan 2 | | | | Bulan 3 | | | | Bulan 4 | | | | Bulan 5 | | | |
|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Pra Penelitian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Penentuan permasalahan dan judul penelitian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pengumpulan sumber literatur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pembuatan proposal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pengumpulan Data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Pelaksanaan Penelitian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pengolahan Data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Survei Lapangan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Analisis Data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pasca Penelitian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Penyusunan Laporan Akhir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Sumber: Hasil analisis, 2023

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian mengenai Pengaruh Lahan Terbangun Terhadap Kualitas Lingkungan Permukiman di Kecamatan Citamiang memerlukan alat dan bahan sebagai penunjang dalam mendapatkan output yang dicapai. Alat dan bahan dengan spesifikasi baik akan menghasilkan hasil yang baik, sebaliknya jika alat dan bahan yang dipakai tidak sesuai maka penelitian tidak akan berjalan lancar. Maka dari itu, diperlukan alat dan bahan dalam menunjang penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3. 2 Alat yang digunakan

| No | Alat | Spesifikasi | Fungsi |
|----|--------|---------------------|--|
| 1 | Laptop | DELL Latitude E6230 | Alat ini termasuk ke dalam perangkat keras (hardware) yang berfungsi sebagai alat untuk mengoperasikan perangkat lunak (software). |
| 2 | ArcMap | Version 10.8 | Alat ini termasuk ke dalam perangkat lunak (software) yang berfungsi dalam pengolahan data mentah menjadi suatu peta. |

| | | | | |
|---|-----------------|--------|------------|---|
| 3 | Microsoft Excel | Office | Tahun 2019 | Alat ini termasuk ke dalam perangkat lunak (software) yang berfungsi dalam mengolah data statistik. |
| 4 | Microsoft Word | Office | Tahun 2019 | Alat ini termasuk ke dalam perangkat lunak (software) yang berfungsi dalam menyusun laporan hasil penelitian. |

Sumber: Hasil analisis, 2023

Tabel 3. 3 Bahan Penelitian

| No | Bahan | Jenis Data | Skala/Resolusi | Sumber | Fungsi |
|----|---------------------------------------|---|---------------------|----------------------------------|---|
| 1 | Data Administrasi Kecamatan Citamiang | Data Sekunder berbentuk vektor dengan format | 1:25000 | BIG (Badan Informasi Geospasial) | Sebagai batas wilayah administrasi lokasi penelitian |
| 2 | Citra Satelit Pleiades | Data Sekunder berbentuk raster dengan format .tif | 0,5 m | BRIN | Sebagai bahan untuk memetakan parameter penentu kualitas lingkungan permukiman. |
| 3 | Jarak Jalan Raya terhadap Permukiman | Data Primer | Kecamatan Citamiang | Citra Satelit | Sebagai bahan untuk memetakan parameter jarak jalan raya terhadap permukiman. |
| 4 | Lebar Jalan | Data Primer | Kecamatan Citamiang | Citra Satelit | Sebagai bahan untuk memetakan parameter lebar jalan. |
| 5 | Ruang Terbuka Hijau | Data Primer | Kecamatan Citamiang | Citra Satelit | Sebagai bahan untuk memetakan ruang terbuka hijau. |
| 6 | Lebar Saluran Air Hujan | Data Primer | Kecamatan Citamiang | Survei Lapangan | Sebagai bahan untuk memetakan parameter lebar saluran air hujan. |

| | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------|---------------------|---------------|--|
| 7 | Jarak TPS terhadap Permukiman | Data Primer | Kecamatan Citamiang | Citra Satelit | Sebagai bahan untuk memetakan parameter jarak TPS terhadap permukiman. |
|---|-------------------------------|-------------|---------------------|---------------|--|

Sumber: Hasil analisis, 2023

Tabel 3. 4 Survei Lapangan

| No | Bahan | Alat | Fungsi |
|----|--------------------------------|-------------|--|
| 1 | Kualitas Lingkungan Permukiman | Avenza Maps | Alat ini termasuk ke dalam perangkat lunak (software) yang digunakan untuk memperoleh koordinat di lapangan mengenai variabel yang diteliti. |
| | | GPS Camera | Alat ini termasuk ke dalam alat survei lapangan yang digunakan untuk mengambil dokumentasi serta koordinat dari variabel yang diteliti. |
| | | Tracklia | Alat ini termasuk ke dalam alat survei lapangan yang digunakan untuk merekam track dari variabel yang diteliti. |

Sumber: Hasil analisis, 2023

3.4 Tahapan Penelitian

3.4.1 Pra Penelitian

Pra penelitian merupakan tahapan yang dilakukan sebelum melaksanakan penelitian, dalam arti lain merupakan langkah awal untuk memulai penelitian terhadap permasalahan yang ditemukan. Pra penelitian mencakup beberapa hal sebagai berikut.

1) Penentuan Permasalahan dan Judul Penelitian

Pada tahapan ini dilakukan pendataan terlebih dahulu mengenai permasalahan-permasalahan yang ada di Kota Sukabumi. Permasalahan tersebut dicari sebanyak-banyaknya agar bisa memilih penelitian yang akan digunakan dan sebagai cadangan jika penelitian yang diajukan akan sama

dengan penelitian yang pernah ada. Permasalahan yang dikumpulkan tersebut nantinya akan menjadi latar belakang dengan rumusan masalah, tujuan, dan manfaat terhadap penelitian yang dibuat. Berdasarkan permasalahan yang diambil dapat menciptakan judul yang menjelaskan keseluruhan inti permasalahan.

2) Pengumpulan Sumber Literatur

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan sumber referensi atau literatur yang berhubungan dengan judul penelitian. Sumber literatur yang diambil pun tidak boleh keluar dari inti penelitian dan harus sesuai dengan metode serta prosedur dari penelitian yang akan dilakukan.

3) Pembuatan Proposal Penelitian

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan proposal penelitian yang berisi judul penelitian, latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, penelitian terdahulu, tinjauan pustaka, dan metode penelitian. Proposal penelitian yang dibuat ini harus sesuai dengan penelitian yang akan dibuat.

4) Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pengolahan dalam pelaksanaan penelitian. Data yang dikumpulkan berupa citra Pleiades yang didapat melalui BRIN sesuai dengan wilayah kajian Kecamatan Citamiang untuk interpretasi parameter serta pengambilan data parameter jarak jalan raya terhadap permukiman, lebar jalan, ruang terbuka hijau, lebar saluran air hujan, dan jarak Tempat Penampungan Sampah (TPS) terhadap permukiman.

3.4.2 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian merupakan tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian.

1) Pengolahan Data

Pada tahapan ini berisi pengolahan data yang akan diolah menggunakan software ArcMap 10.8 untuk pembuatan peta parameter dengan skoring dan pembobotan, serta overlay pada akhir pengolahan untuk menghasilkan sebuah peta berupa peta kualitas lingkungan permukiman di Kecamatan Citamiang.

2) Pengambilan Data Survei Lapangan

Pengambilan data survei lapangan dilakukan melalui observasi lapangan secara langsung untuk mengambil titik sampel dari kualitas lingkungan permukiman dengan melihat kondisi sebenarnya menggunakan aplikasi Avenza Maps dan GPS Camera sebagai alat pendukung.

3) Uji Akurasi

Uji akurasi dilakukan guna mengetahui tingkat keakuratan data yang digunakan dengan kondisi sebenarnya di lapangan. Uji akurasi pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan data citra yang di pakai dengan kondisi di lapangan secara langsung.

4) Analisis Data

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan dan hasil lapangan yang sudah dibuat dalam bentuk peta. Hasil tersebut dilakukan analisis mengenai parameter dan tingkat kualitas lingkungan permukiman.

3.4.3 Pasca Penelitian

Pasca penelitian merupakan tahapan yang dilakukan setelah melaksanakan penelitian, dalam arti lain merupakan langkah akhir untuk mengakhiri penelitian.

1) Penyusunan Laporan Akhir

Setelah proses penelitian selesai, maka tahap terakhir adalah penyusunan laporan akhir. Penyusunan laporan berisi hasil penelitian dari awal hingga akhir beserta analisisnya.

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Populasi adalah kumpulan elemen-elemen dari wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu dalam suatu penelitian. Pada prinsipnya, populasi adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam suatu tempat secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian. Kesalahan dalam menentukan populasi dapat mengakibatkan ketidakakuratan data yang dikumpulkan, sehingga hasil penelitian menjadi tidak berkualitas, tidak representatif, dan kurang dapat digeneralisasi (Amin dkk, 2023). Berdasarkan pengertian tersebut, maka dalam penelitian ini memiliki populasi

yang mencakup Kecamatan Citamiang dengan 204 blok permukiman secara keseluruhan.

3.5.2 Sampel

Sampel merupakan sumber data sebenarnya dalam suatu penelitian yang diambil dari populasi. Sampel juga merupakan bagian atau perwakilan dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel ini diambil karena penelitian ini tidak mungkin diteliti seluruh anggota populasi konsumen, namun tetap bukan hanya perwakilan saja dan mencakup kesimpulan dari keseluruhan populasi (Amin dkk, 2023).

Sampel dalam penelitian ini ditentukan sebagai validasi data menggunakan plot area dengan menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu stratified sampling. Teknik pengambilan sampel secara acak berstrata ini berupa upaya dalam mengidentifikasi kelompok-kelompok dalam populasi. Gradasi karakter merupakan konsep untuk pengenalan sifat populasi secara keseluruhan dan berhubungan dengan tujuan dari rumusan penelitian. Peneliti dapat memperlakukan anggota untuk memiliki kesempatan yang sama karena karakter dari anggota populasi atau sub populasi dalam strata berperan sebagai dasar dalam identifikasi homogenitas sub populasi (Yunus dalam Somantri, 2022).

Pengambilan sampel ini dilakukan dengan acak namun pada tingkat masing-masing kategori kualitas lingkungan permukiman yang dikaji termasuk semua populasi yang berada di wilayah penelitian. Pengambilan ini dilakukan dengan memberikan kesempatan sama kepada populasi untuk dijadikan sampel dimana sudah dilakukan stratifikasi terlebih dahulu pada sampel yang akan diambil. Kajian tersebut dilakukan secara spesifik dan merata dengan yang titik sampel ditentukan menggunakan pola sampel ini dan sesuai dengan luasan Kecamatan Citamiang. Hal tersebut dilakukan karena jumlah populasi yang terlalu banyak sehingga dapat mewakili populasi dan sesuai dengan tujuan dari penelitian. Sampel dalam penelitian ini ditentukan sebagai uji korelasi dan validasi data.

Tabel 3. 5 Populasi dan Sampel Penelitian

| Populasi | Sampel |
|--|---|
| Kecamatan Citamiang dengan 204 blok permukiman | Lokasi titik sampel dipilih secara acak dengan spesifik dan merata pada area kualitas lingkungan permukiman Kecamatan Citamiang |

Sumber: Hasil analisis, 2023

Sampel dalam penelitian ini ditentukan sebagai uji korelasi dan validasi data. Adapun pengambilan sampel dari populasi di lokasi penelitian yang ditentukan menggunakan rumus Slovin (Cahyadi, 2022). Jumlah total piksel pada citra Pleiades-1A menjadi penentuan populasi yang digunakan dalam penelitian ini, maka dari itu jumlah seluruh populasi penelitian ini adalah 204 yang merupakan jumlah blok permukiman di Kecamatan Citamiang, Kota Sukabumi dengan sebarannya masing-masing pada klasifikasi kualitas lingkungan permukiman. Jumlah titik sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

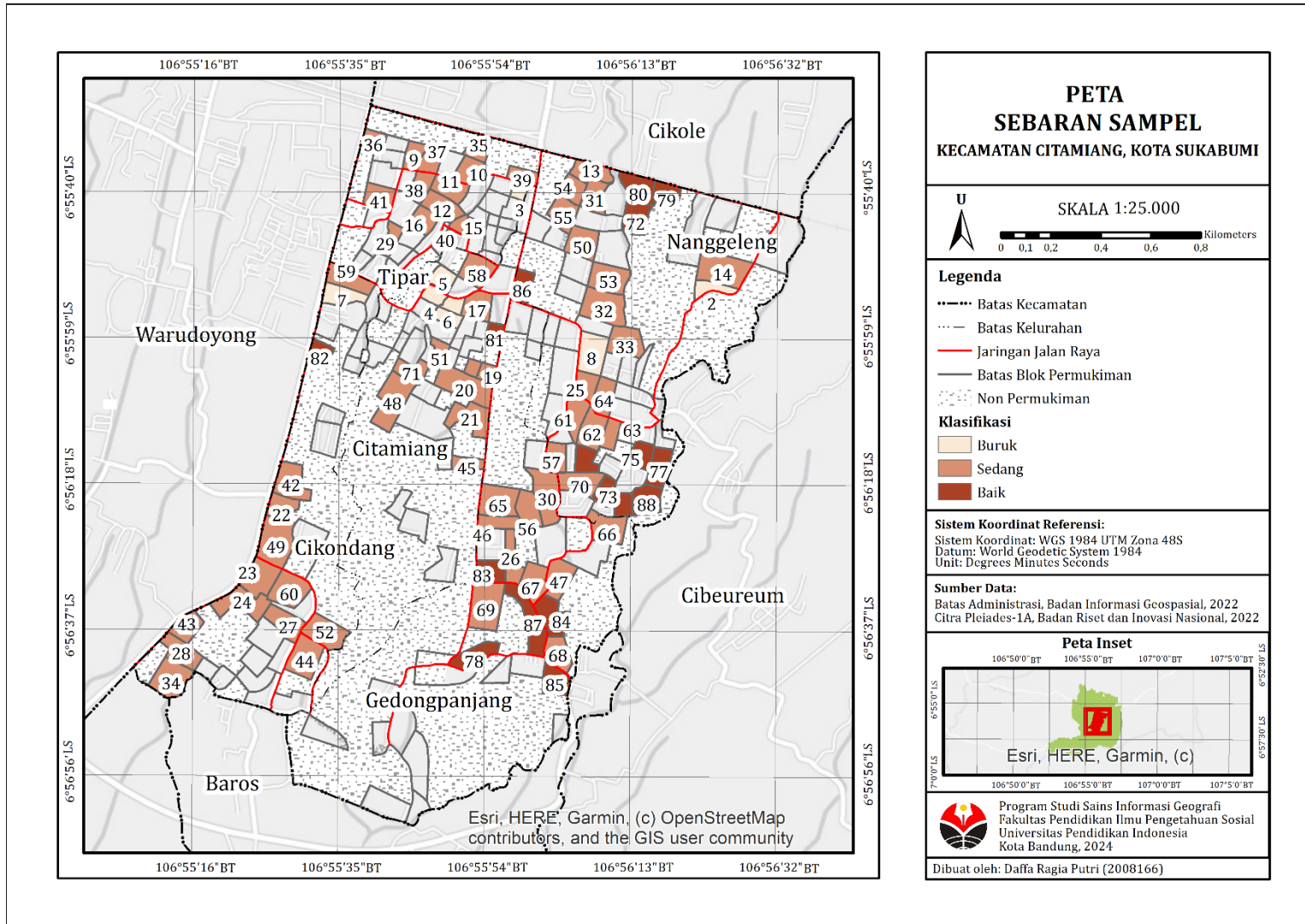
e = Persen kelonggaran ketidakteelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir atau diinginkan, yaitu (10%).

Tabel 3. 6 Jumlah Blok dan Jumlah Sampel

| Kelas | Klasifikasi Kualitas Lingkungan Permukiman | Jumlah Blok | Jumlah Sampel |
|---------------|--|-------------|---------------|
| 1 | Buruk | 9 | 8 |
| 2 | Sedang | 174 | 63 |
| 3 | Baik | 21 | 17 |
| Jumlah | | 204 | 88 |

Sumber: Hasil Pengolahan (2023)

Berdasarkan rumus di atas untuk menghitung besar sampel dari total populasi dengan toleransi (derajat) kesalahan sebesar 10% maka jumlah sampel yang dibutuhkan sebesar 88 sampel.



Gambar 3. 2 Peta Titik Sampel Kecamatan Citamiang, Kota Sukabumi

3.6 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu konsep penilaian terhadap objek yang akan diteliti. Hasil dari variabel-variabel yang telah diukur nanti akan menghasilkan data yang digunakan untuk menganalisis variabel tersebut, sehingga peran variabel ini sangat penting dan harus ditentukan sebelum melakukan pengumpulan data penelitian. Perumusan variabel penelitian merupakan tahap krusial dalam proses penelitian, dimulai dari perumusan konsep hingga definisi operasional untuk menggambarkan secara abstrak objek yang menjadi fokus penelitian. Variabel penelitian memiliki signifikansi yang besar dalam penelitian karena memungkinkan peneliti untuk mengukur, mengamati, dan menganalisis hubungan antara berbagai faktor yang mempengaruhi objek penelitian, sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan yang lebih akurat dan bermakna (Amir dkk, 2009).

Tabel 3. 7 Variabel Penelitian

| No | Sasaran | Variabel | Parameter | Pedoman | Sumber Data |
|----|---|--------------------------------|---|--|--|
| 1 | Analisis kondisi kualitas lingkungan permukiman | Kualitas Lingkungan Permukiman | Jarak Jalan Raya terhadap Permukiman | Bagas Bayu Rahman dan Saptono Putro (2022) | Citra Satelit |
| | | | Lebar Jalan | Ditjen Cipta Karya, Dep. PU (2006) | Citra Satelit |
| | | | Ruang Terbuka Hijau | Permen PU No.05/PRT/M/2008 | Citra Satelit |
| | | | Jarak Tempat Penampungan Sampah terhadap Permukiman | SNI 19-2454-2002, Muhammad Aldy Rivai dan Muhammad Qomarul Huda (2018) | Citra Satelit dan Dinas Lingkungan Hidup |
| | | | Lebar Saluran Air Hujan | Ditjen Cipta Karya Dep. PU (2006) | Survei Lapangan |

Sumber: Hasil analisis, 2023

3.7 Teknik Pengumpulan Data

3.7.1 Studi Literatur

Studi Literatur adalah penelitian dengan kajian teoritis, referensi, dan literatur ilmiah yang digunakan peneliti dan berkaitan dengan permasalahan peneliti di bidang budaya, nilai dan norma yang berkembang pada situasi sosial.

Studi literatur ini dilakukan oleh peneliti setelah menetapkan topik penelitian dan rumusan masalah untuk mendapatkan referensi, namun dilakukan sebelum terjun ke lapangan dalam pengumpulan data penelitian (Darmadi, 2011).

Data dan informasi yang dikumpulkan dalam mengumpulkan informasi dan data oleh peneliti dari studi literatur ini didapatkan dengan bantuan berbagai macam material yang ada di perpustakaan seperti dokumen, buku, jurnal, makalah, dan disertasi untuk penelitian teoritis, serta peningkatan pemahaman mengenai kualitas lingkungan permukiman (Mardalis dalam Sari & Asmendri, 2020).

3.7.2 Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi merupakan pelengkap dari teknik pengumpulan data yang telah ada. Studi dokumentasi menambah nilai kredibilitas dalam suatu penelitian. Data dalam studi dokumentasi dikumpulkan dan dihimpun dengan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar, hasil karya, maupun elektronik dan hasil yang dilaporkan berupa analisis terhadap dokumen-dokumen tersebut (Nilamsari, 2014).

Studi dokumentasi yang diambil pada penelitian ini data citra satelit Pleiades berupa data raster dengan format (.tif) yang merupakan hasil pemotretan dari wahana satelit. Data dikumpulkan kemudian diidentifikasi dan dikelompokkan berdasarkan jenisnya, kemudian disajikan dalam bentuk narasi, tabel, gambar, peta dan grafik.

3.7.3 Observasi

Observasi dilakukan dengan mengambil data sebenarnya di lapangan. Observasi pada penelitian ini dilakukan dengan mengambil data koordinat dan gambar kondisi lapangan untuk menghasilkan data dengan tingkat akurasi baik. Data yang diambil tersebut digunakan sebagai data primer untuk pengolahan data dan analisis data.

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan teknik dalam memperoleh dan menyusun hasil dari pengolahan secara sistematis. Pada teknik analisis data dilakukan pengelompokan hasil ke dalam kategori, menyusun ke dalam pola, dan memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, serta membuat kesimpulan sehingga

mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Iii & Penelitian, 2011). Pada penelitian ini digunakan teknik analisis kualitatif dan untuk menjawab rumusan masalah pertama dan kedua. Lalu analisis kuantitatif untuk menjawab rumusan ketiga.

3.8.1 Uji Akurasi Hasil Pengolahan Citra Pleiades dan Sistem Informasi Geografis untuk Tingkat Kualitas Lingkungan Permukiman

Pada tahap uji akurasi, dilakukan uji dengan perhitungan persamaan menggunakan *confusion matrix*. *Confusion matrix* dilakukan dengan membandingkan hubungan data referensi dengan hasil dari klasifikasi. Pada matriks ini dilakukan perhitungan besarnya akurasi pembuatan t (producer's accuracy), akurasi pengguna (user's accuracy), akurasi keseluruhan (overall accuracy), akurasi kappa (kappa accuracy) (Arison dang, 2015).

$$\text{User's Accuracy} = \frac{X_{ii}}{X_{i+}} \times 100\% \dots\dots\dots$$

$$\text{Producer's Accuracy} = \frac{X_{ii}}{X_{i+}} \times 100\% \dots\dots\dots$$

$$\text{Overall Accuracy} = \frac{\sum_{i=1}^r X_{ii}}{N} \times 100\% \dots\dots\dots$$

$$\text{Kappa Accuracy} = \frac{N \sum_{i=1}^r x_{ii} - \sum_{i=1}^r X_{i+} X_{+i}}{N - \sum_{i=1}^r X_{i+} X_{+i}} \times 100\% \dots\dots\dots$$

Keterangan:

N : Jumlah total pengamatan

r : Jumlah baris dalam matriks

X_{ii} : Nilai diagonal dari matriks kontingensi baris ke-i dan kolom ke-i

X_{i+} : Jumlah piksel dalam baris ke – i

X_{+i} : Jumlah piksel dalam kolom ke – i

3.8.2 Kondisi Parameter Kualitas Lingkungan Permukiman menggunakan citra Pleiades dan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Citamiang

Kondisi masing-masing parameter kualitas lingkungan permukiman dilihat melalui Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis menggunakan citra satelit Pleiades dan survei lapangan. Setelah didapatkan data tersebut maka dilakukan pengolahan skor dan bobot.

- 1) Langkah pertama, menampilkan data parameter yang sudah didapatkan (persentase ketersediaan dari keseluruhan).

- 2) Langkah kedua, melakukan skoring dan pembobotan terhadap masing-masing parameter dengan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Parameter Skor dan Bobot

| Parameter | Kriteria | Skor | Bobot | Total |
|--------------------------------------|---|------|-------|-------|
| Jarak Jalan Raya terhadap Permukiman | Baik, >200 m dari jalan raya | 3 | 2 | 6 |
| | Sedang, 100-200 m dari jalan raya | 2 | | 4 |
| | Buruk, <100 m dari jalan raya | 1 | | 2 |
| Lebar Jalan | Baik, rata-rata lebar jalan > 6 m | 3 | 3 | 9 |
| | Sedang, rata-rata lebar jalan 3 m – 6 m | 2 | | 6 |
| | Buruk, rata-rata lebar jalan < 3 m | 1 | | 3 |
| Lebar Saluran Air Hujan | Baik, rata-rata saluran drainase > 50 cm | 3 | 3 | 9 |
| | Sedang, rata-rata saluran drainase 30 - 50 cm | 2 | | 6 |
| | Buruk, rata-rata saluran drainase < 30 cm | 1 | | 3 |
| Ruang Terbuka Hijau | Baik, KDH > 20% | 3 | 1 | 3 |
| | Sedang, KDH 10 – 20% | 2 | | 2 |
| | Buruk, KDH <10% | 1 | | 1 |
| Jarak TPS terhadap Permukiman | Baik, jarak bebas TPS dengan lingkungan hunian > 100 m | 3 | 3 | 9 |
| | Sedang, jarak bebas TPS dengan lingkungan hunian 50 m – 100 m | 2 | | 6 |
| | Buruk, jarak bebas TPS dengan lingkungan hunian < 50 m | 1 | | 3 |

Sumber: Ditjen Cipta Karya PU (1979, 2006), SNI 03-1733-2004, Permen PU No.05/PRT/M/2008, Muhammad Aldy Rivai1 dan Muhammad Qomarul Huda (2018), Bagas Bayu Rahman dan Saptono Putro (2022) dengan modifikasi peneliti.

- 3) Melakukan overlay dari hasil skoring dan pembobotan masing-masing parameter menggunakan tools Intersect yang tersedia pada software ArcMap 10.8.

$$\text{Skor Total} = (Ax3) + (Bx1) + (Cx2) + \dots + (Nxbobot n)$$

Keterangan :

A: Skor Jarak Jalan Raya terhadap Permukiman

B: Skor Lebar Jalan

C: Skor Ruang Terbuka Hijau

N: Skor parameter N

- 4) Peta kualitas lingkungan permukiman di Kecamatan Citamiang dengan 3 klasifikasi diperoleh.

3.8.3 Tingkat Kualitas Lingkungan Permukiman menggunakan citra Pleiades dan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Citamiang

Kondisi Kualitas Lingkungan Permukiman dideskripsikan secara kualitatif menggunakan data parameter berdasarkan skoring dan pembobotan yang sudah ditentukan. Peta yang dihasilkan tersebut berupa peta kualitas lingkungan permukiman yang akan dibandingkan per kelurahan untuk diketahui tingkatan masing-masing kualitas lingkungan permukiman pada daerah tersebut beserta isu permasalahan di dalamnya. Berikut klasifikasi kualitas lingkungan permukiman berdasarkan perhitungan nilai interval dalam penelitian ini.

| Klasifikasi | Skor Total |
|--------------------|-------------------|
| Buruk | 12 - 20 |
| Sedang | 21 - 28 |
| Baik | 29 - 36 |

Sumber: Hasil analisis, 2023

3.9 Diagram Alir Penelitian

