

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara utama yang digunakan untuk mencapai tujuan, misalnya untuk menguji hipotesis dengan menggunakan teknik serta alat-alat tertentu (Surakhmad W, 1990,40). Menurut Arikunto (2006:26) “Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam menggunakan data penelitiannya”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

1. Evaluasi spasial dengan teknologi sistem informasi geografis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengharkatan berjenjang tertimbang, yaitu memberikan harkat (*skor*) pada setiap parameter dan memberikan bobot penimbang pada masing-masing parameter yang besarnya sesuai dengan pengaruhnya terhadap evaluasi lahan permukiman.
2. Metode deskriptif, yaitu metode yang memberikan gambaran atau uraian atas suatu keadaan sejelas mungkin tanpa ada perlakuan terhadap objek yang diteliti (Kountur, 2005). Selain pengkajian fisik, penelitian deskriptif bermaksud meneliti status sekelompok manusia, suatu subjek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran atau suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Jadi dalam penelitian ini, metode deskriptif dipakai dalam pengkajian kondisi permukiman di Kecamatan Cugenang saat ini.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sumaatmadja (1988:112), populasi adalah keseluruhan gejala, individu, kasus dan masalah yang diteliti, yang ada di daerah penelitian yang menjadi objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh permukiman di Kecamatan Cugenang, Kabupaten Cianjur. Unit analisisnya blok permukiman berdasarkan administrasi desa. Adapun blok permukimannya terdiri atas 202 blok yang tersebar di 16 desa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1
Populasi Tiap Desa

No	Desa	Populasi Blok Permukiman
1	Wangunjaya	23
2	Sukajaya	18
3	Benjot	18
4	Sarampad	16
5	Cirumput	15
6	Padaluyu	13
7	Talaga	13
8	Sukamulya	12
9	Cibeureum	12
10	Mangunkerta	11
11	Cijedil	11
12	Sukamanah	10
13	Gasol	10
14	Galudra	8
15	Cibulakan	8
16	Nyalindung	4
Jumlah		202

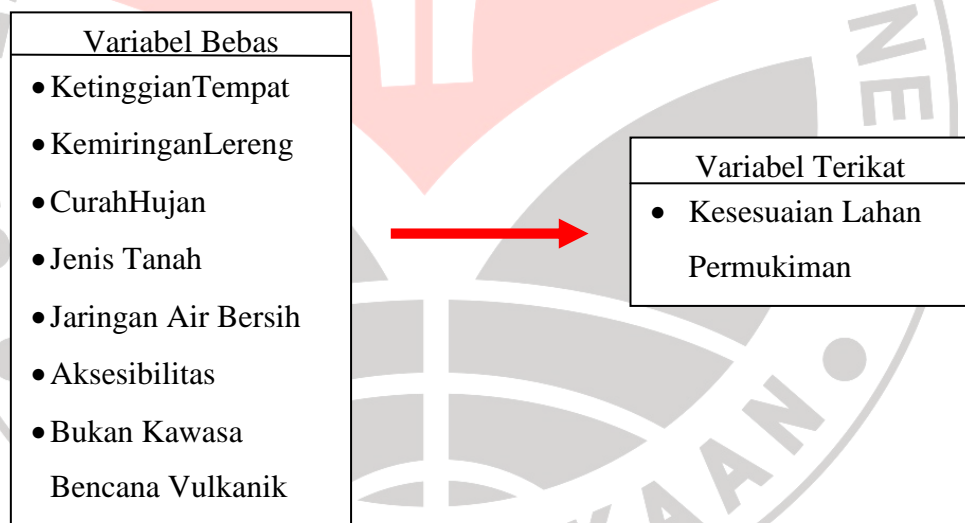
Sumber : Analisis, 2009

2. Sampel

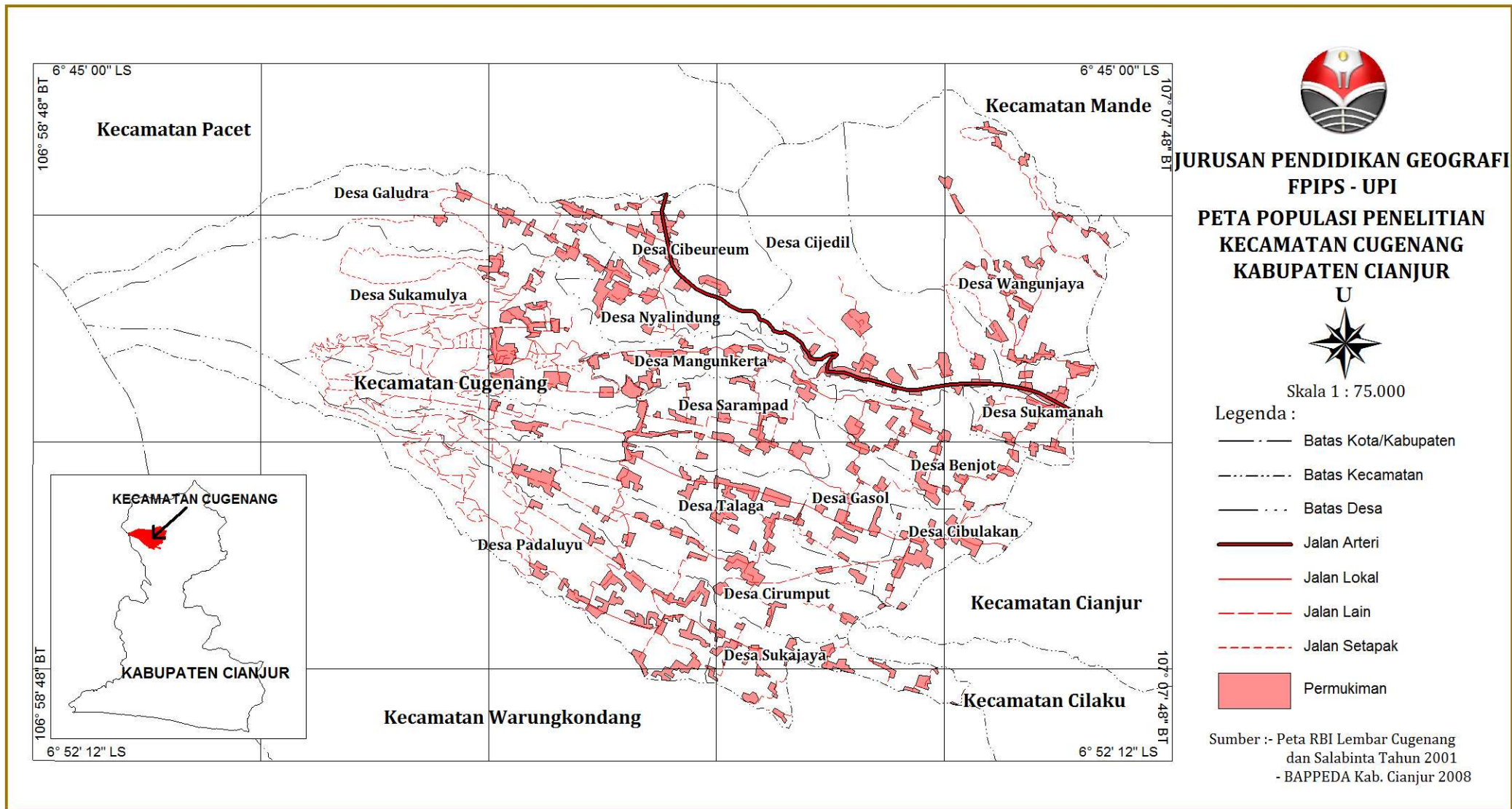
Pada penelitian ini tidak menggunakan sampel karena seluruh populasi diteliti untuk menghasilkan evaluasi blok permukiman secara keseluruhan. Kemudian semua data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data sekunder.

C. Variabel Penelitian

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini meliputi dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah parameter - parameter yang digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan permukiman, sedangkan variabel terikat adalah kesesuaian lahan permukiman.



Gambar 3.1 Variabel Penelitian



Gambar 3.2 Peta Populasi Penelitian

D. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Peta Rupa Bumi Digital Bakosurtanal Lembar Cugenang dan Salabintana skala 1:25.000 tahun 2001. Peta ini digunakan untuk sumber data kemiringan lereng dan ketinggian lahan.
2. Peta Tanah Lembar Cianjur Skala 1 : 100.000 Tahun 1984. Peta ini digunakan untuk sumber data jenis tanah.
3. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan sumber BAPPEDA tahun 2008. Peta ini digunakan untuk sumber data penggunaan lahan aktual, aksesibilitas, dan batas administratif.
4. Peta Geologi Tata Lingkungan Indonesia Lembar Cianjur Skala 1: 100.000 Tahun 1993. Peta ini digunakan untuk sumber data potensi bencana dan sumber air.
5. Data Curah Hujan dari tahun 1998 sampai 2008 dari Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air dan Pertambangan (PSDAP). Data ini digunakan untuk pembuatan peta curah hujan.
6. Profil desa dari masing-masing desa di Kecamatan Cugenang digunakan untuk mengisi atribut yang kurang dalam peta tematik.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Perangkat keras (*Hardware*)
 - a. Personal Computer (PC) Intel Core2 Duo E4500 @ 2.20GHz merupakan otak untuk menjalankan semua proses analisis pada komputer.

- b. Memori DDR2 1 Gb digunakan untuk pemrosesan data, dalam pemrosesan data penelitian ini dibutuhkan 643 Mb. Apabila memory kurang dari angka tersebut, maka proses akan menjadi lambat.
- c. Hardisk 160 Gb digunakan untuk penyimpanan data peta yang memerlukan kapasitas sebesar 1,15 Gb.
- d. Printer Canon IP 1600 digunakan untuk mencetak hasil analisis penelitian.
- e. GPS Garmin GPSMAP 60CSx digunakan untuk mencari koordinat lokasi dalam pengecekan lapangan.
- f. Alat tulis yang digunakan adalah buku, pulpen, pensil, penggaris, dan kalkulator.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

- a. ArcView 3.3 merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menganalisis data berupa peta.
- b. MapInfo Professional 8.5 merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat layout peta.

E. Jalannya Penelitian

1. Pengumpulan Data

- a. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh kajian teoritis mengenai definisi dan karakteristik mengenai kawasan permukiman dan ketelitian peta serta sistem informasi geografi. Studi literatur juga dilakukan untuk menentukan variabel yang berpengaruh dalam penentuan lokasi permukiman.
- b. Pemilihan data berupa peta jaringan jalan, peta arahan penggunaan lahan, peta kawasan rawan bencana, peta jenis tanah yang di dapat dari dinas dan instansi

terkait. Data jumlah penduduk yangn diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Cianjur, data curah hujan tahunan dari dinas PSDAP.

- c. Mengumpulkan beberapa peta tematik dan data sebagai data dasar yang dibutuhkan untuk analisis dalam penentuan lokasi kawasan permukiman berdasarkan faktor fisik, yakni: peta geologi, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, peta curah hujan, peta lokasi kawasan rawan bencana, peta permukiman terbaru, peta arahan pemanfaatan lahan (kriteria kawasan konservasi, pertanian, permukiman). Peta ini digunakan sebagai peta dasar dalam penentuan kawasan permukiman.

2. Dijitasi Peta

- a. Melakukan proses digitasi variabel-variabel yang digunakan dalam penentuan lokasi permukiman menggunakan software Arcview 3.3. Peta yang didigitasi adalah peta rupabumi yang menghasilkan peta jaringan jalan, peta sumber air, dan peta kemiringan lereng. Dalam hal ini skala yang akan digunakan adalah skala 1 : 75.000 sesuai dengan skala yang digunakan pada RTRW Kota Cianjur 2005-2015 yang dijadikan sebagai peta dasar.
- b. Melakukan proses editing terhadap masing-masing peta tematik yang digunakan.

3. Pengolahan dan Analisis Data

- a. Pengolahan dengan pemberian skoring berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing variabel terhadap variabel lainnya. Peta tematik yang melalui proses *overlay* tersebut adalah peta kemiringan lereng, peta curah hujan, peta jenis tanah, peta jaringan jalan (peta kemudahan akses untuk mencapai jalan

utama), peta ketinggian, peta arahan pemanfaatan lahan, dan peta kawasan rawan bencana.

Tabel 3.2
Parameter Kesesuaian Permukiman
Berdasarkan Kemiringan Lereng

No	Kemiringan Lereng (%)	Keterangan	Skor
1	< 8	Baik	3
2	8-15	Sedang	2
3	> 15	Buruk	1

Sumber: Analisis, 2009

Alasan :

- 1) Kelas Kemiringan Lereng < 8 % diberi skor 3 karena pada kelas ini memiliki bentuk permukaan yang landai. Dengan bentuk lereng yang landai maka semakin besar kemampuan lahan dalam menampung kegiatan di atasnya.
- 2) Kelas Kemiringan Lereng 8 – 15% diberi skor 2 karena masih memungkinkan untuk dipergunakan sebagai lahan permukiman dengan bentuk lereng yang agak curam.
- 3) Kelas Kemiringan Lereng >15% diberi skor 1 karena bentuk lereng sudah curam sampai sangat curam sehingga sangat berbahaya jika dipergunakan sebagai lahan permukiman, dan juga memungkinkan terjadinya longsor.

Tabel 3.3
Parameter Kesesuaian Permukiman
Berdasarkan Jenis Tanah dan Kepekaan Terhadap Erosi

No	Jenis Tanah	Kelompok	Skor
1	Alluvial, Glei Humus	Tidak Peka	3
2	Latosol	Peka	2
3	Regosol, Andosol, Grumosol	Sangat Peka	1

Sumber: Astuti, 2006 dengan Perubahan

Alasan : Jenis tanah berkait dengan kepekaan terhadap tingkat erosi, kepekaan terhadap tingkat erosi ini akan semakin rawan apabila berada pada kemiringan lereng yang semakin curam. Kemiringan lereng yang semakin curam akan menyebabkan aliran air permukaan semakin deras sehingga daya angkut airpun semakin besar. Ada beberapa jenis tanah yang mempunyai tingkat kepekaan yang relatif tinggi terhadap erosi, diantaranya adalah regosol, andosol, latosol, kompleks latosol, kompleks podsolik, podsolik, organosol dan renzina.

Tabel 3.4
Parameter Permukiman Berdasarkan
Intensitas Curah Hujan

No	Curah Hujan (mm/th)	Keterangan	Skor
1	1500 – 2500	Baik	3
2	2500 – 3000	Sedang	2
3	3000 – 4000	Buruk	1

Sumber : Analisis, 2009

Alasan :

- 1) Dengan curah hujan 1500 – 2500 mm/tahun daerah yang dilewatinya ideal untuk dibangun permukiman karena dapat memenuhi kebutuhan air pemukiman yang ada dalam lingkup.
- 2) Dengan curah hujan 2500 – 3000 mm/tahun daerah yang dilewatinya kebutuhan akan pasokan air terpenuhi, tetapi rawan terhadap banjir dan longsor.
- 3) Daerah dengan curah hujan 3000 – 4000 mm/tahun, sangat rawan terjadi bencana banjir dan longsor sehingga tidak dianjurkan untuk membangun permukiman di area ini.

Tabel 3.5
Parameter Permukiman
Berdasarkan Ketinggian Tempat

No	Ketinggian (m dpl)	Kelompok	Skor
1	0 – 800	Baik	3
3	800 – 1200	Sedang	2
5	> 1200	Buruk	1

Sumber : Analisis, 2009

Alasan :

- 1) Kawasan yang berada pada ketinggian 0 - 800 mdpl merupakan lokasi yang cocok untuk mendirikan permukiman karena dengan ketinggian tersebut aktivitas-aktivitas sosial dapat berjalan dengan lancar.
- 2) Untuk kawasan dengan ketinggian 800 – 1200 mdpl lebih baik tidak digunakan sebagai kawasan permukiman, karena lebih cocok diperuntukan sebagai kawasan konservasi dan perkebunan.
- 3) Pada ketinggian > 1.200 mdpl tidak diajarkan sebagai kawasan permukiman dikarenakan pada ketinggian ini kawasannya difungsikan sebagai kawasan konservasi dan daerah tangkapan hujan.

Tabel 3.6
Parameter Permukiman
Berdasarkan Aksesibilitas Jalan Lokal

No	Aksesibilitas (meter)	Keterangan	Skor
1	400	Dekat	3
2	800	Sedang	2
3	> 1200	Jauh	1

Sumber : Analisis dengan perubahan

Alasan : Semakin jauh jarak permukiman dari jalan yang dapat diakses, maka akan diberi skor 1 atau buruk, dan sebaliknya semakin dekat dengan akses jalan akan

diberi skor 3 atau baik karena akan mempermudah kegiatan yang menggunakan sarana transportasi.

Tabel 3.7
Parameter Permukiman
Berdasarkan Ketersediaan Air Bersih

No	Area Pelayanan	Keterangan	Skor
1	Area pelayanan Eksisting	Sangat Baik	3
2	Area Rencana Pengembangan	Baik	2
3	Area yang belum terlayani	Sedang	1

Sumber : Analisis, 2009

Alasan :

- 1) Area pelayanan eksisting diberi skor 3 karena ketersediaan sumber air bersih sudah dijamin oleh PDAM dan mengalir ke tiap rumah.
- 2) Area sumber lain diberi skor 2, sumber air bukan berasal dari PDAM melainkan dari mata air, sumur gali, dan lainnya yang sewaktu-waktu mengalami gangguan yang menyebabkan penduduk kekurangan air bersih.
- 3) Area yang belum terlayani diberi skor 1, di area ini kebutuhan penduduk akan air bersih sulit di penuhi.

Tabel 3.8
Parameter Permukiman
Berdasarkan Kawasan Rawan Bencana Vulkanik

No	Jarak	Keterangan	Skor
1	< 2.000 meter	Rawan	3
2	2.000 – 4.000 meter	Agak Rawan	2
3	> 4.000 meter	Tidak Rawan	1

Sumber : Analisis, 2009

Alasan :

- 4) Kawasan yang jaraknya kurang dari 2.000 meter dari lokasi bencana alam masuk kedalam kategori rawan terkena bencana, ini dapat dari badan mitigasi geologi Indonesia.

- 5) Kawasan yang berada pada jarak lebih dari 2.000 sampai 4.000 meter dari pusat lokasi bencana masuk dalam kategori agak rawan atau masih terkena dampak langsung dari bencana yang timbul.
 - 6) Kawasan yang jaraknya lebih dari 4.000 meter masuk dalam kategori aman dari bencana.
- b. Melakukan analisis terhadap masing-masing peta tematik. Semua parameter langsung dioverlaykan.
 - c. Membuat pembobotan dari masing-masing parameter.

Tabel 3.9
Pembobotan Parameter

No	Parameter	Bobot
1	Kemiringan lereng	3
2	Kawasan rawan bencana vulkanik	3
3	Ketersedian air bersih	3
4	Ketinggian tempat	2
5	Aksesibilitas	2
6	Jenis tanah	2
7	Curah hujan	2

Sumber : Analisis, 2009

Pembobotan ini diberikan untuk mencari parameter yang paling berpengaruh terhadap kondisi permukiman. Skala yang diberikan rentang 1 (tidak utama), 2 (utama), 3 (paling utama).

- 1) Kemiringan lereng diberi bobot 3 karena berkaitan dengan bahaya yang akan ditimbulkan apabila berada pada di lereng yang curam.
- 2) Lokasi kawasan rawan bencana vulkanik diberi bobot 3 karena kawasan yang akan dibangun lokasi permukiman harus bebas dari bencana yang membahayakan kehidupan.

- 3) Ketersediaan air bersih diberi bobot 3 karena berkaitan dengan kegiatan penduduk yang memerlukan, seperti MCK dan untuk sumber air minum.
 - 4) Ketinggian tempat diberi bobot 2 karena mempertimbangkan keseimbangan lingkungan dan menjaga kawasan di bawahnya.
 - 5) Aksesibilitas diberi bobot 2 karena jaringan jalan disini berfungsi sebagai penunjang pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari.
 - 6) Jenis tanah diberi bobot 2 karena mempunyai pengaruh yang penting pada pondasi rumah yang akan dibangun.
 - 7) Curah hujan diberi bobot 2 karena berperan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dan tingkat bahaya banjir dan longsor.
- d. Pertama menghitung nilai maksimum dan nilai minimum untuk semua parameter. Untuk menghitung nilai maksimum dan nilai minimum digunakan rumus.

$$\text{Nilai total} = V1B1 + V2B2 + V3B3 + V4B4 + V5B5 + V6B6 + V7B7$$

Ket : V1 : Parameter kemiringan lereng

V2 : Parameter jenis tanah

V3 : Parameter ketinggian tempat

V4 : Parameter curah hujan

V5 : Parameter sumber air

V6 : Parameter aksesibilitas

V7 : Parameter lokasi rawan bencana

B1 : Bobot kemiringan lereng

B2 : Bobot jenis tanah

B3 : Bobot ketinggian tempat

B4 : Bobot curah hujan

B5 : Bobot sumber air

B6 : Bobot aksesibilitas

B7 : Bobot lokasi rawan bencana

- e. Membuat klasifikasi kesesuaian lahan permukiman. Untuk membuat klasifikasi kesesuaian lahan permukiman dibuat interval kelas yang mengacu pada nilai maksimum dan nilai minimum parameter sebagai berikut.

Interval Kelas :
$$\frac{\text{nilai maksimum} - \text{nilai minimum}}{\text{jumlah interval}}$$

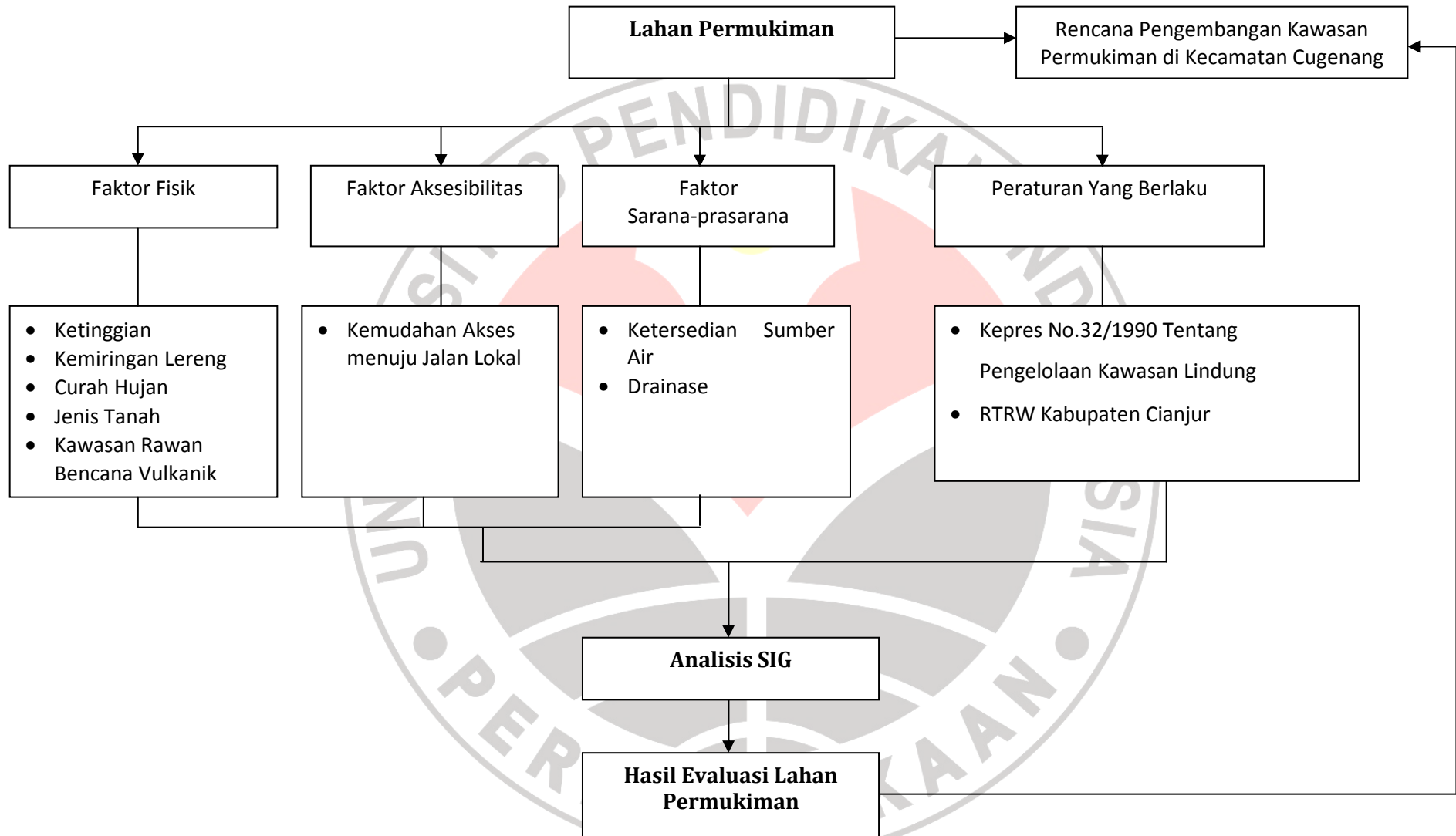
- f. Mengoverlay peta kesesuaian lahan permukiman dengan blok permukiman aktual untuk mengetahui blok mana saja yang masuk dalam kategori sesuai, agak sesuai, dan tidak sesuai.
- g. Mengoverlay peta evaluasi kesesuaian lahan permukiman aktual dengan peta arahan pemanfaatan lahan yang bertujuan menghasilkan peta kesesuaian lahan permukiman yang sesuai dengan rencana tata ruang dan wilayah Kabupaten Cianjur.
- h. Peta akhir merupakan peta evaluasi kesesuaian lahan permukiman aktual yang telah dibandingkan dengan peta arahan pemanfaatan lahan, peta ini memuat daerah-daerah yang memiliki kesesuaian lahan untuk permukiman mulai dari yang sesuai sampai tidak sesuai. Peta akhir ini mempunyai skala 1 : 75.000.
- i. Cek lapangan dilakukan untuk mengecek hasil evaluasi berdasarkan sistem informasi geografis dan melihat kondisi aktual di lapangan. Dalam pengecekan lapangan ini telah ditentukan lokasi – lokasi yang akan dituju. Lokasi itu

sendiri dipilih berdasarkan poligon – poligon hasil evaluasi kesesuaian lahan permukiman aktual yang memiliki nilai maksimum.

j. Rekomendasi

Setelah diketahui peta hasil evaluasi maka diharapkan sebagai bahan masukan bagi *stake holder* yang terkait dan pengembang permukiman.





Gambar 3.3 Alur Penelitian