

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

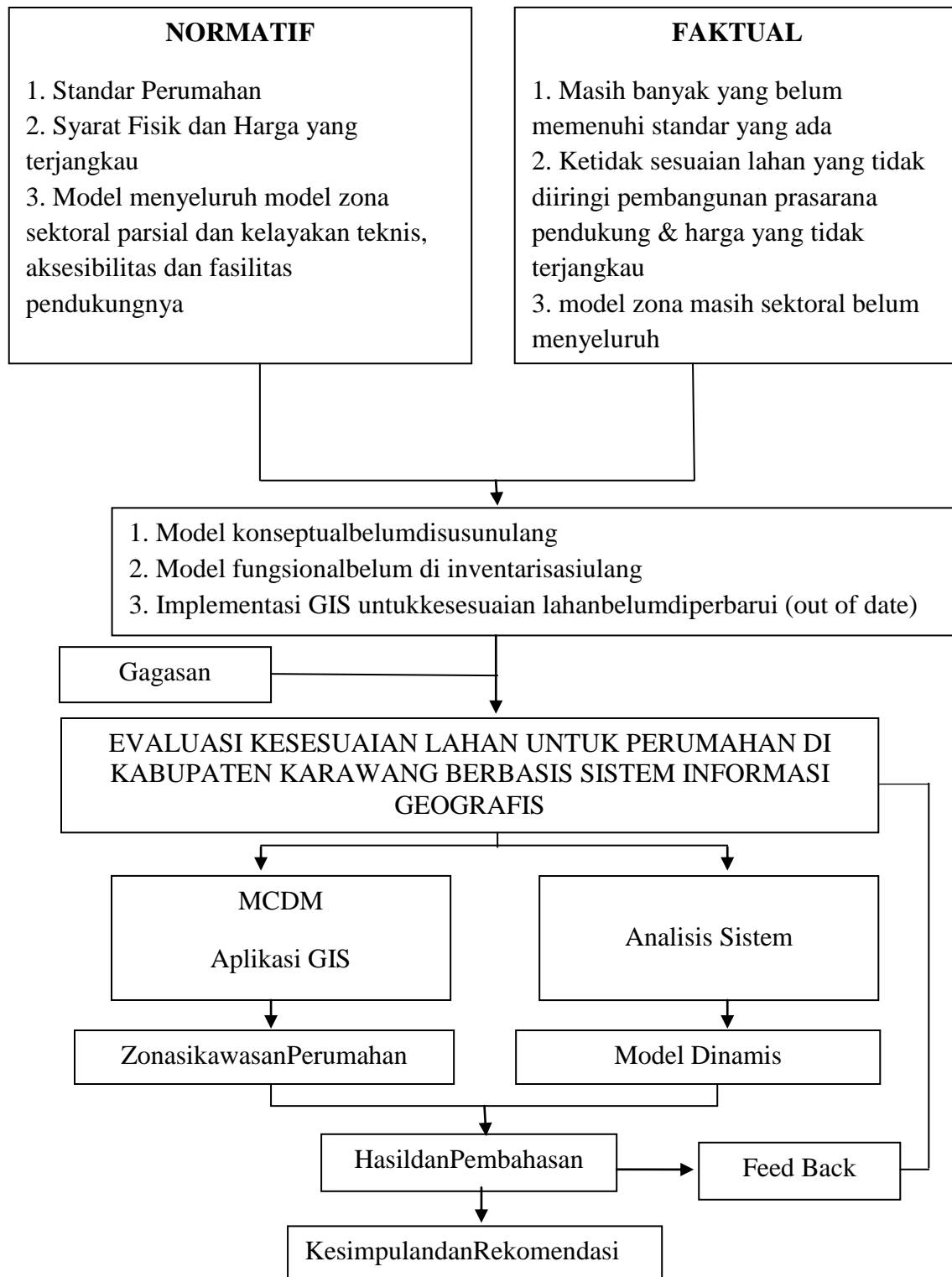
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu penelitian yang didasarkan atas data deskripsi suatu kasus, keadaan, sikap, hubungan atau suatu sistem pemikiran yang menjadi objek penelitian.

3.2. Populasi dan Sampel

Pengumpulan data sekunder dilakukan untuk mendukung data yang dibutuhkan. Tidak semua data dapat diperoleh dari observasi maupun wawancara. Untuk itu, pengumpulan data sekunder tetap memegang peranan penting. Pengumpulan data sekunder dapat dilakukan dengan cara instansional yaitu memperoleh data dari instansi-instansi terkait sesuai data yang dibutuhkan.

Teknik *sampling* yang digunakan ialah *purposive* karena pengambilan sampel disengaja atau tidak secara acak tapi ditentukan sendiri oleh peneliti sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan.

3.3. Kerangka Berpikir



Gambar 22. Kerangka Berpikir

3.4.Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer didapatkan dari observasi ke lapangan menggunakan GPS dan dokumentasi.

2. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari instansi pemerintah Bappeda, BPBD, BPS dan PSDA. Berikut data yang dibutuhkan :

- Peta penggunaan lahan
- Peta rupa bumi indonesia (RBI)
- Data tekstur tanah
- Peta administrasi
- Peta RTRW Kab. Karawang

3.4.1. Model Konseptual dan Model Fungsional

Pembuatan model konseptual untuk pemasukan data, pemrosesan data dan pengeluaran hasil analisis. Model konseptual adalah suatu tabel dari suatu set hubungan antara faktor-faktor tertentu yang diyakini memberi dampak terhadap atau menghantar ke suatu kondisi target. Pemodelan konseptual dan fungsional berisi informasi terkait dengan informasi spasial yang dikelompokkan menjadi:

- a. Komponen informasi spasial terdiri dari peta administasi Kabupaten Karawang (tingkat desa dan kecamatan), peta kemiringan lereng, peta kedalaman tanah, peta drainase tanah, peta potensi banjir, peta potensi kembang kerut tanah, dan peta tekstur tanah.
- b. Resolusi informasi spasial memiliki skala sedang yaitu 1 : 450.000
- c. Penggunaan data terdiri dari Balai Penelitian Tanah (Balittanah), Badan Informasi Geospasial (BIG), Badan Pertanahan Nasional (BPN)
- d. Kesatuan informasi grafis yang terdiri dari titik, garis, area, dan teks.

Pemodelan fungsional dibuat untuk memperoleh informasi jumlah informasi grafis titik, garis, area dan teks yang digunakan untuk menyajikan komponen informasi kesesuaian lahan untuk perumahan.

3.5.Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah :

- | | |
|---|---|
| <p>1. Instrumen data primer
berupa :</p> <ul style="list-style-type: none">• GPS• Kamera• Motor• Buku• Pulpen | <p>2. Instrumen data sekunder
berupa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Laptop• Flashdisk• Microsoft word• Microsoft Excel• ArcGis& Google Eart |
|---|---|

3.6.Populasi Data

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis batuan, kemiringan lereng, tekstur tanah dan ketersediaan lahan.

3.7.Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan terdiri dari 2 jenis, yaitu data spasial berupa peta-peta data pokok pembangunan Kabupaten Karawang berskala 1: 100.000 dan data statistik Kabupaten Karawang berdasarkan batas administrasi kecamatan tahun 2016.

Data spasial peta-peta tematik:

- 1) peta drainase,
- 2) peta kedalaman efektif tanah,

- 3) peta lereng permukaan,
- 4) peta tekstur tanah,
- 5) peta batuan,
- 6) peta jenis tanah dan
- 7) peta erosi

Data Spasial dikumpulkan dari Badan Perencanaan Daerah (Bappeda) Kabupaten Karawang hasil interpretasi citra satelit oleh Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal) yang dikonversikan menjadi data vektor digital format AutoCAD dan Arcview.

Data statistik dikumpulkan dari Bappeda Kabupaten Karawang hasil survei statistik Biro Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Karawang.

Unit objek penelitian dapat berbentuk suatu kelompok orang atau masyarakat tertentu suatu desa atau permukiman.

Model yang dikembangkan dalam penelitian analisis keruangan adalah model empirik atau relasional yaitu suatu model yang menjelaskan mengenai keterkaitan antar beberapa variabel bebas terhadap satu variabel terikat yang diimplementasikan melalui model sistem informasi geografis berbasis komputer. Menurut Prahasta (2009),

Hasil analisis spasial yang dilakukan oleh SIG dapat dijadikan sebagai dasar yang kuat (teknis) bagi suatu pengambilan keputusan atau pembuatan suatu kebijakan. Variabel penelitian analisis keruangan memiliki 10 buah variabel, yaitu 3 buah variabel terikat zona kawasan perumahan dan 7 buah variabel bebas.

Variabel bebas penelitian terdiri dari :

- 1) zona drainase,
- 2) zona jenis tanah,
- 3) zona lereng permukaan,
- 4) zona tekstur tanah,
- 5) zona batuan,
- 6) zona jenis efektif tanah dan
- 7) zona erosi.

Objek penelitian zonasi kawasan perumahan di Kabupaten Karawang adalah kondisi wilayah Kabupaten Karawang. Kondisi aktual wilayah Kabupaten

Karawang dikumpulkan data spasial dan tektualnya untuk dianalisis bagi kepentingan zonasi kawasan perumahan. Batasan area tidak hanya bersifat bebaskan ekologis saja yang ditonjolkan tetapi juga batas administrasi sampai tingkat desa sehingga hasil analisis dapat diimplementasikan di lapangan baik untuk kegiatan perencanaan maupun pemantauan hasil-hasil pembangunan.

3.8. Validasi Data Perhitungan Luasan Kesesuaian

Validitas data dilakukan dengan cara *expert judgement*. *Expert judgement* (pertimbangan ahli) adalah suatu cara pendekatan yang bersifat intuitif untuk mengorganisasikan ide-ide atau pemikiran diantara para pakar, para ahli untuk membahas (mengatasi masalah) lembaga atau masyarakat pada masa yang akan datang (Weaver, 1971 dalam Soenarto, 2005). *Expert judgement* dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli yaitu oleh Bapak Mahfud Abdul Ghoni, S.Kom selaku Tenaga Ahli Konsultan Pemetaan, PT. Citra Bumi Madani. Beliau memberi kesimpulan bahwa “Analisis Kesesuaian Lahan untuk Perumahan di Kabupaten Karawang dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dapat digunakan dengan catatan bahwa data terbatas dan data terkumpul dari instrumen yang telah tersusun”.



Gambar 23. Proses Validasi Data Dengan Menggunakan GPS

Tabel 13. Titik Koordinat tiap Kecamatan di Kabupaten Karawang

No	Kecamatan	Longitude	Laitude	Altiitude
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	Banyusari	107.534.872.000	-6.309.844.000	16.2
2	Batujaaya	107.153.600.000	-6.058.200.000	4
3	Ciampel	107.361.500.000	-6.393.100.000	24
4	Cibuaya	107.346.943.000	-6.041.991.000	2.4
5	Cikampek	107.443.006.000	-6.400.927.000	36.2
6	Cilamaya Kulon	107.518.489.000	-6.234.861.000	1.7
7	Cilamaya Wetan	107.581.019.000	-6.251.334.000	8.9
8	Cilebar	107.415.385.000	-6.149.417.000	1.6
9	Jatisari	107.522.040.000	-6.371.755.000	31.2
10	Jayakarta	107.327.553.000	-6.111.048.000	5.7
11	Karawang Barat	107.251.639.000	-6.338.737.000	22.5
12	Karawang Timur	107.311.487.000	-6.337.561.000	22.5
13	Klari	107.369.849.000	-6.368.500.000	29.0
14	Kota Baru	107.480.718.000	-6.400.425.000	41.9
15	Kutawaluya	107.335.809.000	-6.174.508.000	5.5
16	Lemah Abang	107.518.400.000	-6.234.800.000	12
17	Majalaya	107.365.935.000	-6.297.325.000	18.2
18	Pakisjaya	107.087.800.000	-5.999.300.000	6
19	Pangkalan	107.218.167.000	-6.463.714.000	37.9
20	Pedes	107.369.111.000	-6.094.171.000	7.0
21	Purwasari	107.417.504.000	-6.379.741.000	23.4
22	Rawamerta	107.359.766.000	-6.245.092.000	9.2
23	Rengasdengklok	107.290.238.000	-6.157.825.000	7.9
24	Tegalwaru	107.227.571.000	-6.512.865.000	104.2
25	Telagasari	107.389.775.000	-6.288.316.000	13.2
26	Telukjambe Barat	107.251.639.000	-6.338.737.000	22.5
27	Telukjambe Timur	107.311.487.000	-6.337.561.000	22.5
28	Tempuran	107.435.067.000	-6.177.638.000	5.6
29	Tirtamulya	107.459.400.000	-6.357.300.000	24
30	Tirtajaya	107.247.600.000	-6.054.400.000	6

Sumber: BPS Kabupaten Karawang

Perhitungan luasan kesesuaian lahan yang telah dilakukan tentunya perlu diuji agar data yang dihasilkan valid dan beda nilainya tidak melebihi batas penyimpangan. Pengujian validitas data ini dilakukan dengan cara memasukkan data simulasi dan data faktual ke dalam suatu fungsi matematis (Aminullah, 2001 dalam Ratnasari, 2015). Validitas model diuji dengan cara kuantitatif dengan fungsi matematis di bawah ini:

a. *Absolute Mean Error (AME)*

Absolute Mean Error (AME) adalah rata-rata absolut dari kesalahan peramalan tanpa menghiraukan tanda positif maupun negatif.

b. *Absolute Variation Error (AVE)*

Absolute Variation Error (AVE) merupakan adalah mencari variasi pada setiap error dengan rumus:

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x_i - \mu)^2}{N}$$

Keterangan :

μ = rata-rata error

N = total jumlah error

Tabel 14. *Absolute Mean Error dan Absolute Variation Error*

	SangatBuruk (%)	Buruk (%)	Baik (%)	Sedang (%)	SangatBaik (%)
AME (%)	0.061	0.075	0.121	0.060	0.093
AVE (%)	0.070	0.081	0.101	0.062	0.092

Sumber: Hasil analisis

3.9. Teknik Analisis Data

Ketujuh parameter tersebut di atas merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kelayakan fisik lahan untuk tempat tinggal (gedung). Pembobotan pada masing-masing tema mengacu pada pengaruh secara langsung terhadap konstruksi pondasi bangunan (Nakazawa, 1984 ; Chapin 1995; Masri, 2012).

Pembuatan model konseptual untuk pemasukan data, pemrosesan data dan pengeluaran hasil analisis;

Model konseptual input data indeks

kelayakan fisik menggunakan persamaan:

Indeks Kelayakan Fisik

$$(IKF) = TwTr + LwLr + DwDr + KwKr + JwJr$$

$$+ EwEr + BwBr \dots \dots \dots (\text{Masri, 2012}) \text{ dengan modifikasi.}$$

dimana :

w = bobot

r = rating

T = Tekstur tanah

L = Lereng

D = Drainase tanah

K = Kedalaman efektif tanah

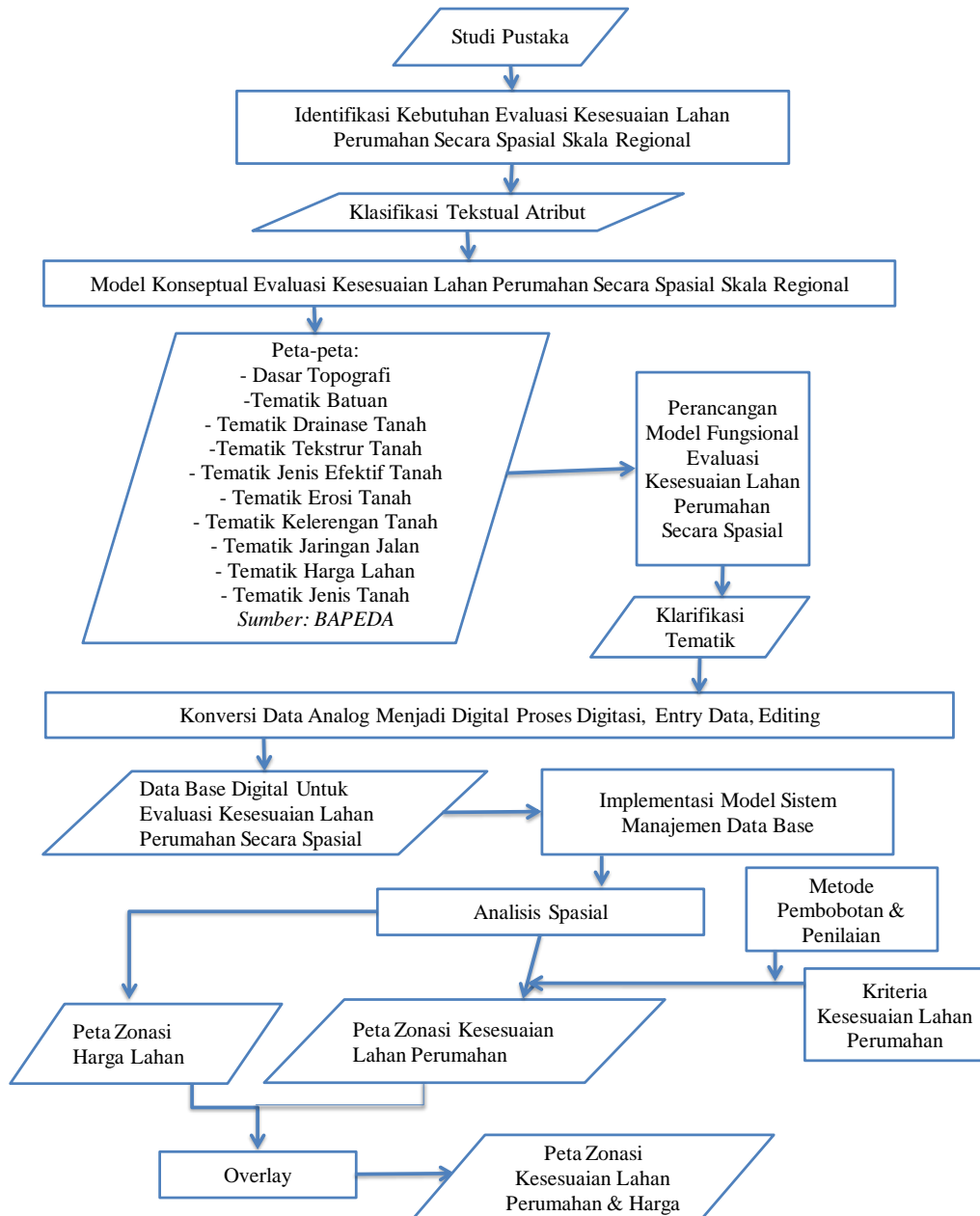
J = Jenis tanah

B = Batuan

E = Erosi

3.10. Tahapan Penelitian

Diagram alir tahapan analisis keruangan kesesuaian lahan untuk perumahan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 24. Diagram Alir Tahapan Analisis Keruangan Kesesuaian Lahan untuk Perumahan