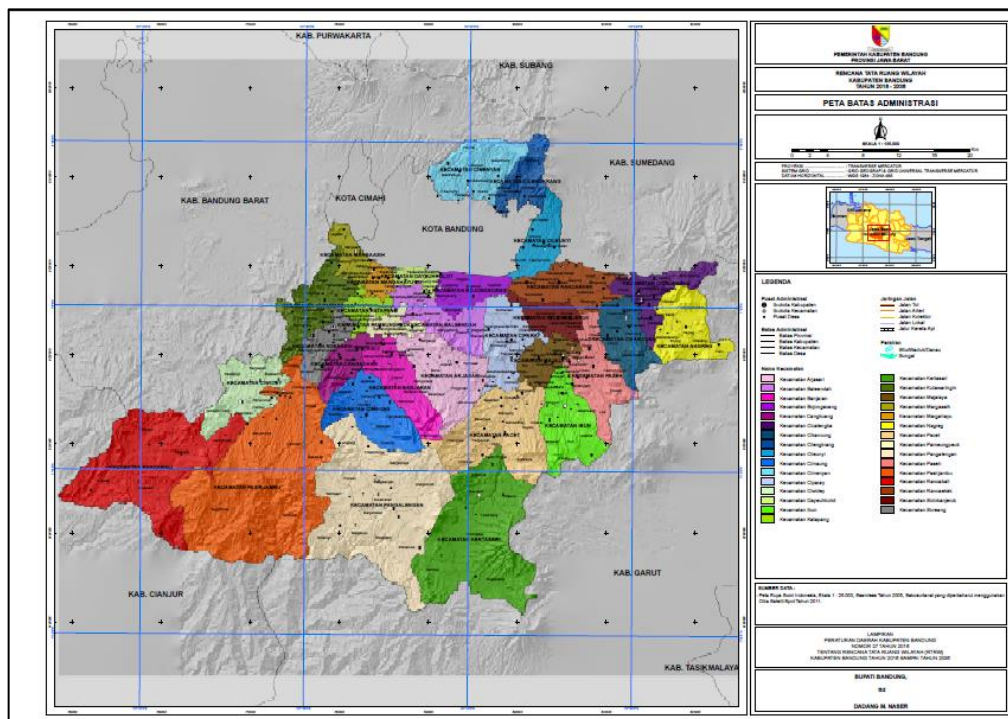


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di Kabupaten Bandung secara geografis terletak pada $107^{\circ} 22'$ – $108^{\circ} 50'$ Bujur Timur dan $6^{\circ} 41'$ – $7^{\circ} 19'$ Lintang Selatan. Adapun secara administratif, Kabupaten Bandung merupakan bagian dari wilayah Provinsi Jawa Barat, meliputi 31 kecamatan, 270 desa dan 10 kelurahan dengan total area seluas 176.238,67 Ha.



Gambar 59. Peta Administrasi Kabupaten Bandung
(Sumber: RPJMD Kab. Bandung Tahun 2016-2021)

3.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dimulai pada bulan September 2019 sampai bulan Januari 2020 yang tersusun dalam tabel dibawah ini:

Tabel 16. Waktu Penelitian

No	Kegiatan	September				Oktober				November				Desember			
		Minggu ke-															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pra Penelitian																
	Menentukan Judul dan Topik Permasalahan	■															
	Pembuatan Proposal	■	■														
2	Penelitian																
	Pengumpulan Studi Pustaka		■	■	■												
	Pengumpulan Data Penelitian		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Survey Lokasi Penelitian		■	■	■												
	Analisis dan Pengolahan Data					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
3	Pasca Penelitian																
	Penyusunan Laporan Penelitian											■	■	■	■	■	

3.3. Metode Penelitian

Informasi dalam tahap pendahuluan penelitian ini, antara lain adalah mencari dan mengumpulkan referensi-referensi yang berkaitan dengan potensi infiltrasi airtanah metode DRASTIC, seperti jurnal-jurnal penelitian, buku-buku, artikel mengenai evaluasi multi kriteria potensi infiltrasi airtanah, pencarian informasi tersebut dilakukan secara *online* maupun mencari referensi di perpustakaan.

Penelitian tentang studi potensi air tanah ini menggunakan desain penelitian kuantitatif deskriptif, bertujuan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fakta-fakta secara sistematis dan akurat, mencakup pengkajian penelitian secara intensif. Data yang dibutuhkan dapat diperoleh dengan cara observasi langsung dan pengolahan data dari instansi-instansi terkait berkaitan dengan penelitian.

3.4. Sumber Data

Pada penelitian ini digunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari pengukuran, pengamatan, pengecekan lapangan menggunakan GPS dan dokumentasi. Data sekunder didapatkan dari dinas-dinas yang terkait, untuk lebih detail dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 17. Sumber Data

No	Parameter Penentu	Data	Metode	Sumber Data
1.	<i>Depth of water table</i> /Kedalaman Muka Air tanah (D)	Data bor tanah Kabupaten Bandung	Pengumpulan data bor tanah Kabupaten Bandung	Dinas ESDM Jawa Barat
		Data kedalaman muka airtanah (MAT) Kabupaten Bandung	Pengukuran sumur gali menurut SNI 7749:2012	Pengukuran survey lapangan
		Kedalaman Muka Air Tanah (MAT)	Pengolahan data muka airtanah	-
		Peta Tematik Kedalaman Muka Air Tanah Kabupaten Bandung	Interpolasi <i>IDW (Inverse Distance Weighting)</i> pada ArcGIS 10.6	-
2.	<i>Recharge</i> /Curah Hujan (R)	Lokasi stasiun hujan	Pengumpulan data hujan	PUSAIR
		Curah hujan tahunan	Pengolahan data hujan	-
		Peta Tematik Curah Hujan Kabupaten Bandung	Pembuatan peta curah hujan dengan cara <i>Isohyet Method</i> dengan Interpolasi <i>Inverse Distance Weighting</i> pada ArcGIS 10.6	-
3.	<i>Aquifer Media</i> /Media Akuifer (A)	Data jenis akuifer Kabupaten Bandung	Pengumpulan data jenis akuifer	Direktorat Geologi Tata Lingkungan Bandung

		Peta Tematik Jenis Akuifer Kabupaten Bandung	Pengolahan data dan pembuatan peta jenis akuifer Kabupaten Bandung	-
4.	<i>Soil Media</i> /Tekstur Tanah (S)	Data jenis tanah Kabupaten Bandung	Pengumpulan data jenis tanah Kabupaten Bandung	BBSDLP
		Peta Tematik Tekstur Tanah Kabupaten Bandung	Pengolahan data dan pembuatan peta tekstur tanah Kabupaten Bandung	-
5.	<i>Topography</i> /Kemiringan Lereng (T)	Data kontur Kabupaten Bandung	Pengumpulan data peta rupabumi Indonesia Skala 1:25000	Direktorat Geologi Tata Lingkungan Bandung
		Data kontur Kabupaten Bandung	Pembuatan DEM (<i>Digital Elevation Model</i>) pada ArcGIS 10.6	-
		Peta Tematik Kemiringan Lereng Kabupaten Bandung	Pengolahan data dan Pembuatan Peta Kemiringan Lereng dengan 3D, <i>Analyst > Surface Analyst > Slope</i> pada ArcGIS 10.6	-
6.	<i>Impact of vadose zone</i> /Zona tidak jenuh Air(I)	Data zona tidak jenuh air	Pengumpulan data zona tidak jenuh air	Direktorat Geologi Tata Lingkungan Bandung

		Peta Tematik Impact of Vadose Zone/ Zona tidak jenuh air Kabupaten Bandung	Pengolahan Data dan Pembuatan Peta <i>Impact of Vadose Zone</i>	-
7.	<i>Conductivity of Hydraulic/Konduktifitas Hidraulik (C)</i>	Data konduktifitas hidraulik	Pengumpulan data konduktivitas hidraulik	Direktorat Geologi Tata Lingkungan Bandung
		Peta Tematik Konduktifitas Hidraulik Kabupaten Bandung	Pengolahan data konduktifitas hidraulik Kabupaten Bandung	-

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, GPS, kamera, alat tulis, laptop, kalkulator, kendaraan bermotor, meteran, Software Microsoft Office, Aplikasi Google Earth Pro, Software ArcGIS 10.6 dan Software Global Mapper.

3.6. Populasi, Teknik Pengambilan dan Teknik Pengumpulan Sampel

Populasi sampel penelitian ini adalah komponen lingkungan fisik hidrogeologi wilayah Kabupaten Bandung, yaitu data kedalaman muka air tanah, data curah hujan, data jenis akuifer, data jenis tanah, data zona tidak jenuh, data kemiringan lereng, dan data konduktivitas hidraulik.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel disengaja atau tidak secara acak tetapi ditentukan sendiri oleh peneliti sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan tentang kondisi fisik hidrogeologi yang berpengaruh terhadap lajunya infiltrasi di beberapa wilayah Kabupaten Bandung.

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Observasi yaitu mengamati secara langsung kondisi fisik wilayah Kabupaten Bandung.
2. Dokumentasi yaitu mengumpulkan semua data yang diperlukan dari dinas-dinas yang terkait dalam penelitian.

3.7. Teknik Analisis Data

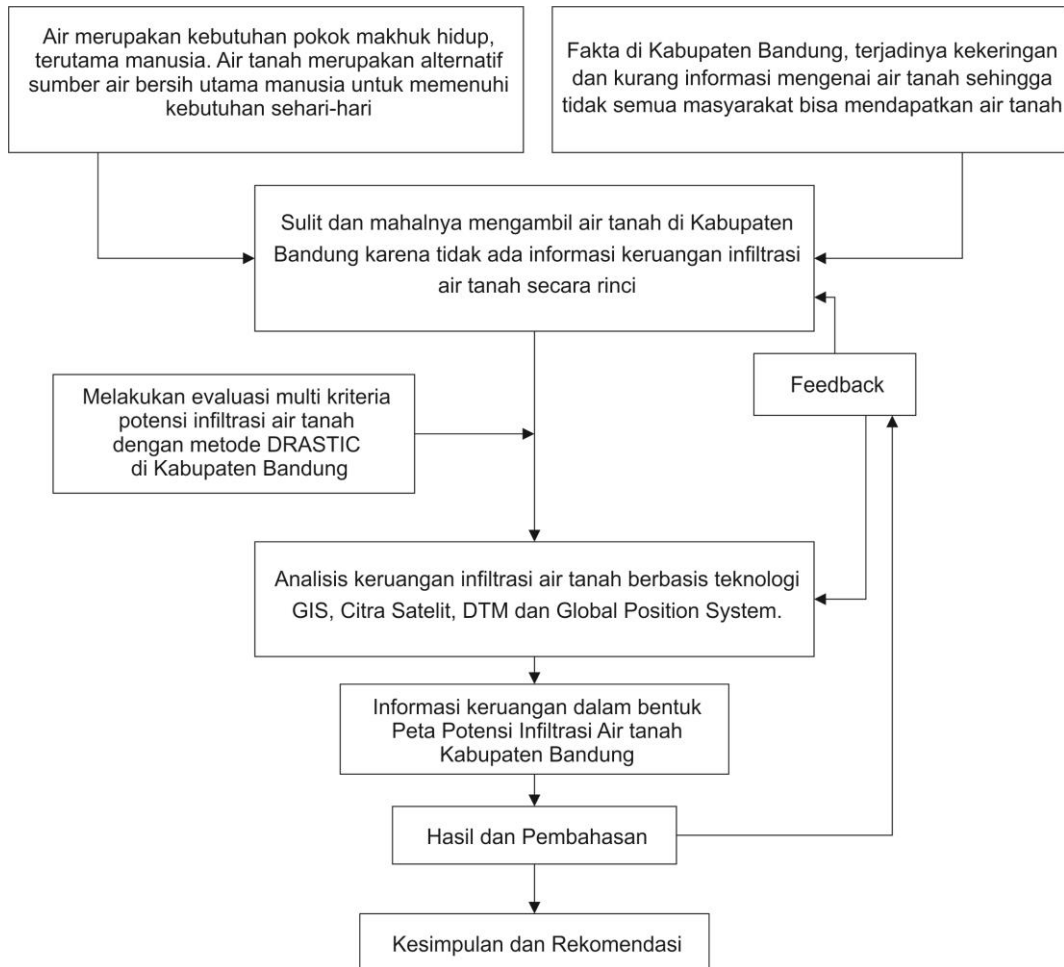
Teknik analisis data ini adalah metode deskriptif untuk analisis spasial yang menyajikan masalah-masalah di lapangan dalam bentuk penyajian peta spasial. Berikut merupakan tahapan penyajian peta:

1. Studi pustaka dan identifikasi kebutuhan evaluasi multi kriteria potensi infiltrasi air tanah di Kabupaten Bandung dengan menggunakan metode DRASTIC;
2. Pengumpulan semua data primer dan sekunder meliputi peta dasar, peta kedalaman muka air tanah, peta curah hujan, peta jenis akuifer, peta jenis

tanah, peta kemiringan lereng, peta zona jenuh dan peta hidraulik konduktivitas;

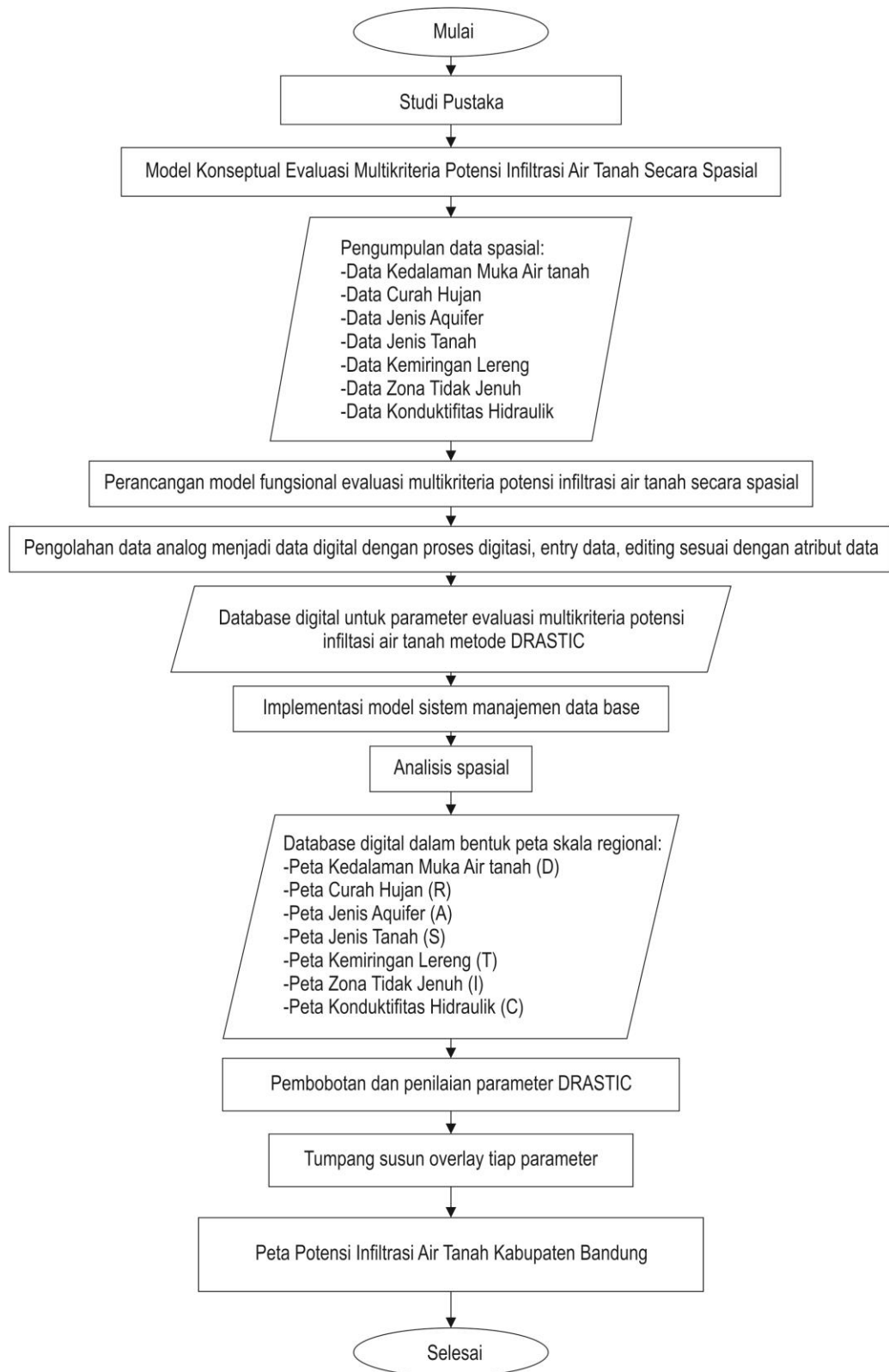
3. Pemodelan konseptual untuk input, pemrosesan dan output data berdasarkan peta dasar untuk mengoptimalkan basis data;
4. Pemodelan fungsional untuk merancang struktur data dan manajemen basis data berdasarkan tipe grafis dan tipe atribut untuk akurasi analisis dan hasil pada aplikasi software ArcGIS 10.6.
5. Penerapan sistem spasial untuk persamaan DRASTIC guna memperoleh hasil evaluasi multi kriteria potensi infiltrasi air tanah di Kabupaten Bandung.
6. Penyampaian data dari data awal yang berbentuk analog dikonversi menjadi data digital sehingga data grafis dan data atribut terintegrasi dalam lingkup komputer digital;
7. Pemograman untuk membuat model interaksi antara database sistem dengan pengguna;
8. Uji sistem spasial untuk mendapatkan *feedback*;
9. Revisi sistem spasial untuk persamaan DRASTIC hasil evaluasi multi kriteria potensi infiltrasi air tanah di Kabupaten Bandung;
10. Penggunaan sistem spasial hasil evaluasi multi kriteria potensi infiltrasi air tanah di Kabupaten Bandung;
11. Pemeliharaan sistem spasial hasil evaluasi multi kriteria potensi infiltrasi air tanah di Kabupaten Bandung.

3.8. Kerangka Berpikir



Gambar 60. Kerangka Berpikir

3.9. Diagram Alir Penelitian



Gambar 61. Diagram Alir Penelitian