

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi. Pada penelitian ini, data yang diambil adalah data faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran penyakit demam berdarah *dengue* yang diperoleh dari beberapa instansi pemerintah yang ada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

B. Jenis dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data sekunder, karena dalam penelitian ini data yang diperoleh merupakan hasil kumpulan data dari 78 kecamatan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2010-2015 yang terdapat di instansi pemerintah yang berkaitan yaitu Dinas Kesehatan Provinsi DIY, BPS Provinsi DIY, dan BMKG Provinsi DIY.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran penyakit demam berdarah *dengue* di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun jenis data yang digunakan beserta sumber data sebagai berikut.

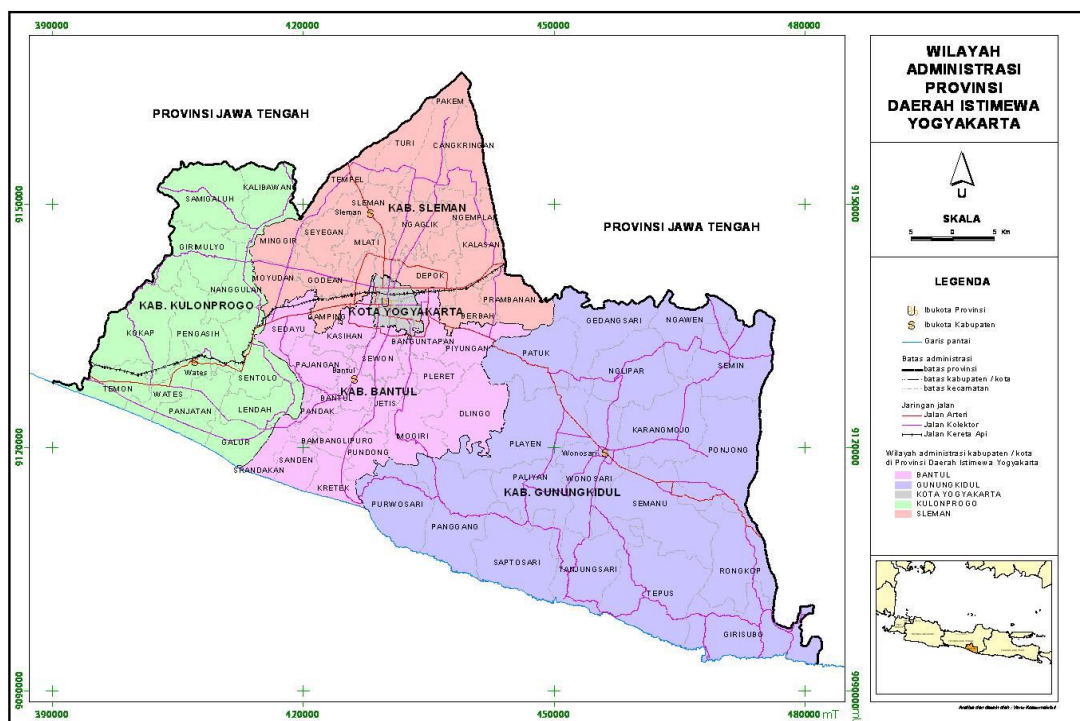
1. Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
 - a. Angka bebas jentik (ABJ)
 - b. *House index* (HI)
 - c. Sarana kesehatan (SK)

- d. Frekuensi kejadian DBD (FK)
- 2. Data dari BPS Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
 - a. Kepadatan penduduk (KP)
 - b. Ketinggian wilayah (KW)
 - c. Curah hujan (CH)
 - d. Jumlah hari hujan (HH)
- 3. Data dari BMKG Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
 - a. Suhu udara (SU)
 - b. Kelembaban udara (KU)
 - c. Kecepatan angin (KA)
 - d. Sinar matahari (SM)

C. Lokasi Penelitian

Daerah Istimewa Yogyakarta terletak di bagian tengah-selatan Pulau Jawa. Sementara itu secara astronomis terletak pada $7^{\circ}33'$ - $8^{\circ}12'$ Lintang Selatan dan $110^{\circ}00'$ - $110^{\circ}50'$ Bujur Timur. Luas DIY adalah $3.185,80 \text{ km}^2$ atau 0,17 % dari luas Indonesia ($1.890.754 \text{ km}^2$). DIY bagian selatan berbatasan dengan Lautan Indonesia (Samudera Hindia). Sementara itu, di bagian Timur Laut, Tenggara, Barat dan Barat Laut berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah. Batas-batas wilayah DIY meliputi sebelah Timur Laut berbatasan dengan Kabupaten Klaten, sebelah Tenggara berbatasan dengan Kabupaten Wonogiri, sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Purworejo, dan Sebelah Barat Laut berbatasan dengan Kabupaten Magelang (Profil Dinas Kesehatan DIY, 2014).

Daerah Istimewa Yogyakarta secara administratif terdiri dari 1 Kota, 4 Kabupaten, 78 Kecamatan, dan 438 Kelurahan/Desa. Wilayah administratif DIY adalah Kota Yogyakarta (luas 32,50 km², 14 kecamatan, dan 45 kelurahan), Kabupaten Bantul (luas 506,85 km², 17 kecamatan, dan 75 desa), Kabupaten Kulon Progo (luas 586,27 km², 12 kecamatan, dan 88 desa), Kabupaten Gunungkidul (luas 1.485,36 km², 18 kecamatan, dan 144 desa), dan Kabupaten Sleman (luas 574,82 km², 17 kecamatan, dan 86 desa) (Profil Dinas Kesehatan DIY, 2014). Gambar 32 wilayah DIY dalam bentuk peta:



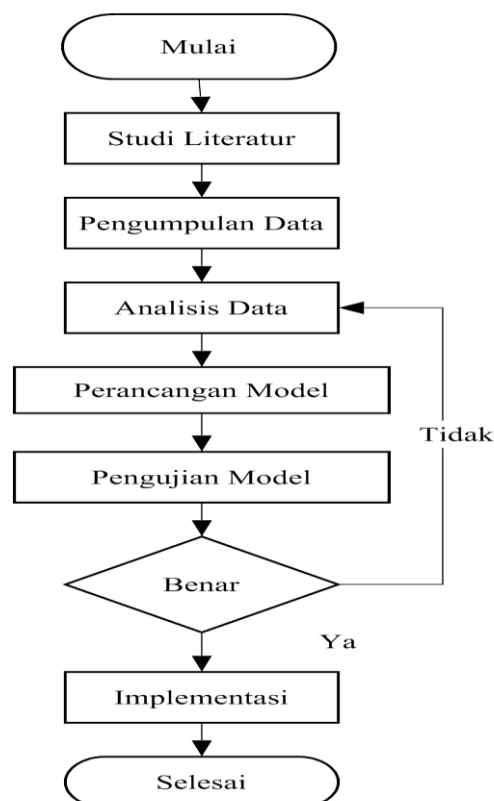
Gambar 1. Peta Administrasi Provinsi DIY (Sumber: DPPKA DIY)

D. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang dimulai dari teori, hipotesis, desain penelitian, memilih subjek,

mengumpulkan data, memproses data, menganalisa data, dan menuliskan kesimpulan. Tujuan dari penelitian ini adalah penentuan wilayah rawan demam berdarah dengue di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Penelitian ini diawali dengan studi literatur/studi pustaka mengenai aplikasi model *fuzzy* dan sistem informasi geografis, selanjutnya dilakukan pengumpulan data tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran DBD, kemudian dilakukan analisis data lalu membuat perancangan model *fuzzy* menggunakan Matlab, selanjutnya pengujian model dan implementasi model ke sistem informasi geografis dalam bentuk peta menggunakan ArcGIS. Gambar 33 merupakan tahapan desain penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini.



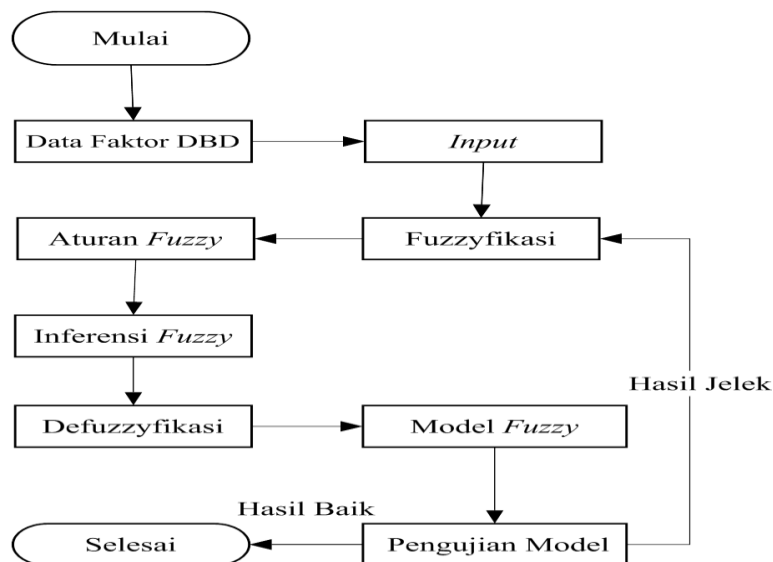
Gambar 2. Desain Penelitian

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini akan dibagi menjadi tiga tahapan yaitu pertama membuat rancangan model *fuzzy*, kemudian membuat rancangan layar aplikasi, dan kemudian terakhir implementasi model dalam bentuk peta.

1. Perancangan Model

Perancangan model yang dibangun dalam skripsi ini menggunakan model *fuzzy*. Pada tahap ini dilakukan pengolahan data yang meliputi data masukan berupa *input* data faktor-faktor penyebaran DBD dan keluaran berupa *output* status kerawanan penyakit DBD. Model fuzzy yang dibangun mengikuti proses dalam himpunan *fuzzy* seperti fuzzyfikasi, pembentukan aturan *fuzzy*, inferensi *fuzzy*, dan defuzzyfikasi serta dilakukan pengujian model *fuzzy*. Perencanaan model *fuzzy* ditunjukkan pada Gambar 34.



Gambar 3. Tahapan Model *Fuzzy*

2. Perancangan Layar Aplikasi

Setelah perancangan model memiliki tingkat akurasi yang tinggi maka tampilan dari model fuzzy ini akan dibangun menggunakan *Graphical User Interface* (GUI) sehingga tampilan yang dihasilkan nanti akan lebih menarik. Rancangan awal GUI untuk penentuan wilayah rawan DBD ditunjukkan pada Gambar 35.

Aplikasi Model Fuzzy untuk Sistem Informasi Geografis Penentuan Wilayah Rawan Demam Berdarah Dengue Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Kecamatan <input type="text"/>	Angka Bebas Jentik House Index Sarana Kesehatan Frekuensi DBD Kepadatan Penduduk Ketinggian Wilayah Curah Hujan Jumlah Hari Hujan Suhu Udara Kelembaban Udara Kecepatan Angin Sinar Matahari	Hitung <input type="button"/>
Kabupaten <input type="text"/>		Nilai <input type="text"/>
<input type="button" value="Keluar"/>		Status <input type="text"/>
		<input type="button" value="Reset"/>

Gambar 4. Rancangan Aplikasi dengan GUI

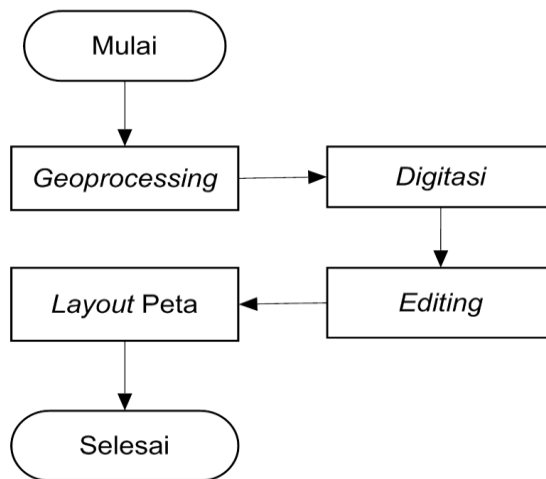
Rancangan layar aplikasi sistem GUI ini tidak dapat digunakan secara langsung. Rancangan model *fuzzy* dengan GUI dijelaskan sebagai berikut:

- Bagian atas terdapat judul rancangan model *fuzzy* dengan GUI.
- Terdapat 12 *input* masukan yang digunakan.

- c. Terdapat tombol hitung untuk defuzzifikasi hasil *input* yang telah dimasukan.
- d. Terdapat *output* berupa nilai kerawanan dan status kerawanan.
- e. Terdapat tombol reset untuk memasukan *input* baru.
- f. Terdapat tombol keluar untuk keluar dari apalikasi

3. Implementasi Model dalam Bentuk Peta

Setelah proses pengolahan data menggunakan model *fuzzy*, proses selanjutnya adalah pengolahan peta menggunakan ArcGIS. Adapun tahapannya ditunjukkan pada Gambar 36.



Gambar 5. Tahapan Pembuatan Peta