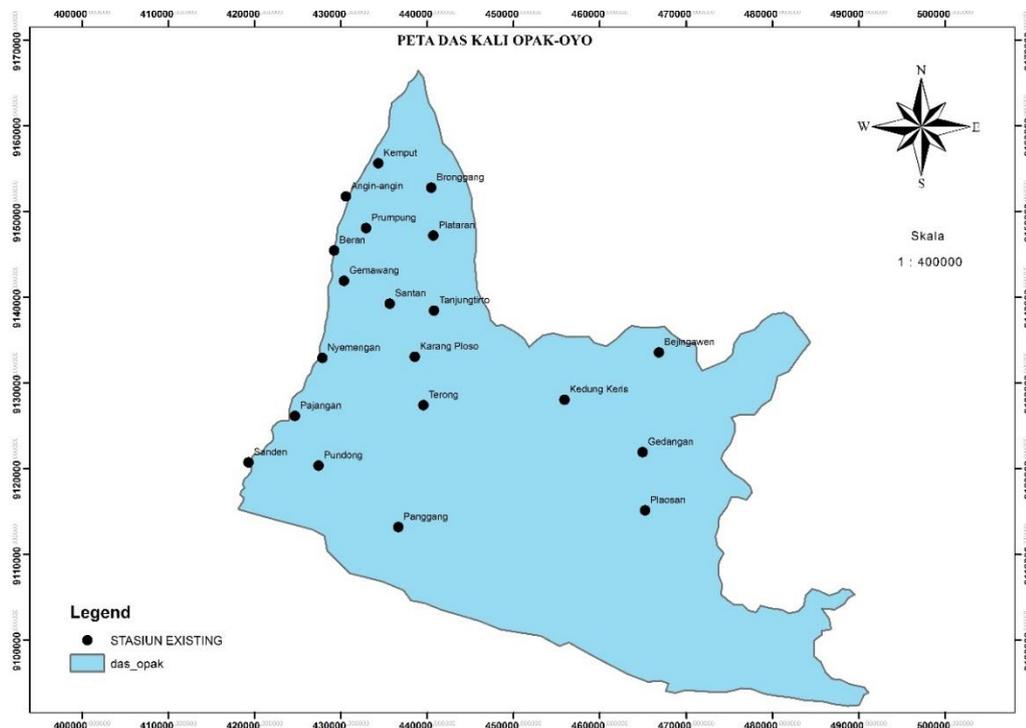


## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Lokasi Penelitian

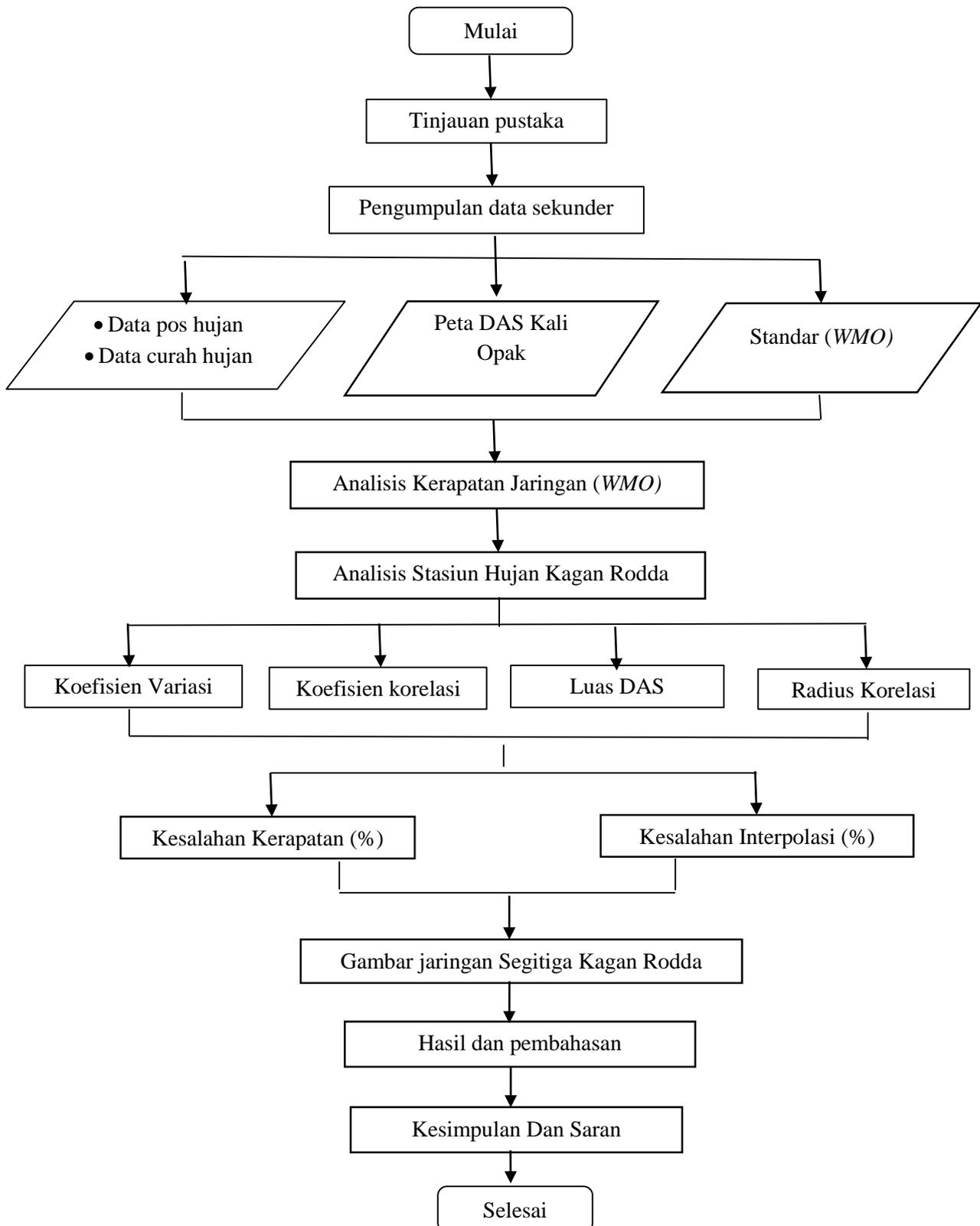
Sungai Opak-Oyo atau kali Opak-Oyo adalah nama sungai yang mengalir di Daerah Istimewa Yogyakarta. Alirannya melintasi Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul. Sungai ini juga melintas sisi barat Taman Wisata Candi Prambanan dan pernah menjadi batas wilayah Kesultanan Yogyakarta dengan Kesunanan Surakarta. Dapat kita lihat pada Gambar 4.1 Peta DAS Kali Opak-Oyo, berikut :



Gambar 4.1 Peta DAS Kali Opak-Oyo Dan Sebaran Stasiun Hujan

## B. Bagan Alir Penelitian

Langkah-langkah penelitian dalam tugas akhir ini sebagai berikut :



Gambar 4.1 Bagan alir penelitian

### C. Konsep Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis jaringan pos hidrologi pada Satuan Wilayah Sungai (SWS) Opak-Oyo dengan beberapa tahapan yaitu :

1) Tahapan persiapan

Evaluasi jaringan pos hidrologi yang telah ada (*eksisting*) berdasarkan hasil rasionalisasi pos hidrologi atau program pembangunan pos baru.

2) Pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder, yaitu data curah hujan dan peta topografi skala 1 : 450.000. data tersebut diperoleh dari Dinas Pekerja Umum (PU), Hidrologi, Balai Besar Wilayah Serayu Opak (BBWS).

3) Pengolahan data

Berdasarkan peta topografi dapat ditentukan parameter DAS seperti: batas-batas DAS, jumlah DAS, luas DAS, kemiringan sungai dll.

Kerapatan jaringan pos hujan dapat ditentukan dengan metode kagan dengan cara sebagai berikut:

- a. Memilih pos hujan yang dapat mewakili SWS.
- b. Dari jaringan stasiun hujan yang tersedia, dapat dihitung nilai koefisien variasi ( $C_v$ ).
- c. Dari jaringan stasiun hujan yang tersedia dapat dicari hubungan antara jarak stasiun dengan koefisien korelasi.
- d. Hubungan antara jarak stasiun dengan korelasi dibuat dalam bentuk lengkung eksponensial. Dari hasil persamaan yang diperoleh besaran  $r$  ( $\rho$ ) dan  $p$ .
- e. Dengan besaran tersebut, dapat dihitung besarnya kesalahan perataan hujan dan kesalahan dalam interpolasi.
- f. Setelah jumlah stasiun ditetapkan pada suatu SWS, selanjutnya ditentukan besarnya jumlah pos yang memenuhi berdasarkan hasil sebelumnya, selanjutnya digambar jaringan-jaringan segitiga sama sisi dengan panjang sisi sama dengan " $l$ ".

4) Penyusunan dan pembuatan peta jaringan pos Hidrologi

Langkah selanjutnya yang dilakukan analisa metode kagan adalah penyusunan prioritas kegiatan yang perlu dilakukan terhadap pos hidrologi yang ada. Adapun tahapan dalam pembuatan peta jaringan pos hidrologi adalah peta jaringan *existing* pos hidrologi dibuat terlebih dahulu dan setelah analisa rasionalisasi selesai dilakukan dan sudah diperoleh jumlah pos hidrologi yang ideal baru dibuat peta jaringan pos hidrologi secara final. Pendekatan yang digunakan dalam perencanaan jaringan pos hidrologi adalah metode yang mengacu kepada WMO (*World Meteorological Organization*).

#### **D. Pengumpulan Data**

Untuk melakukan analisis data Kali Opak menggunakan *software ArcGIS* 10.1 diperlukan berbagai data seperti data curah hujan yang nantinya akan diinput untuk disimulasikan ke dalam *software ArcGIS* 10.1 data sekunder.

Berdaskan cara memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder. Dimana data sekunder ialah data yang diperlukan untuk membantu dalam menganalisis data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait. Contohnya dalam penelitian ini data yang diperoleh dari Dinas Pekerja Umum (PU), Hidrologi, Balai Besar Wilayah Serayu Opak (BBWS). Berikut data-data yang digunakan :

1. Data Topografi berupa SHP (*Shapefile*) yang diperoleh dari Balai Besar Wilayah Serayu Opak (BBWS). Digunakan untuk membuat Daerah Aliran Sungai Kali Opak sebagai input data pada program *software ArcGIS* 10.1.
2. Data Hidrologi diperoleh dari Balai Besar Wilayah Serayu Opak (BBWS) bagian Hidrologi. Data pengamatan meliputi 20 stasiun hujan dari tahun 2000 s/d 2015, yaitu: stasiun Panggang, Pundong, Pajangan, Nyemengan, Gemawang, Prumpung, Kemput, Terong, Karang Ploso, Santan, Tanjung Tirta, Plataran, Bronggang, Kedung Keris, Bejingawen, Plaosan, Gedangan, Beran, Sanden, dan Angin-angin.

### **E. Kesulitan Penelitian**

Dalam menganalisis wilayah DAS kali Opak-Oyo salah satu kesulitan yang dicapai oleh penulis yaitu kurang pemahannya menggunakan *software ArcGIS* 10.1. serta kesalahan atau kurang teliti pada saat memasukkan angka menggunakan excel.