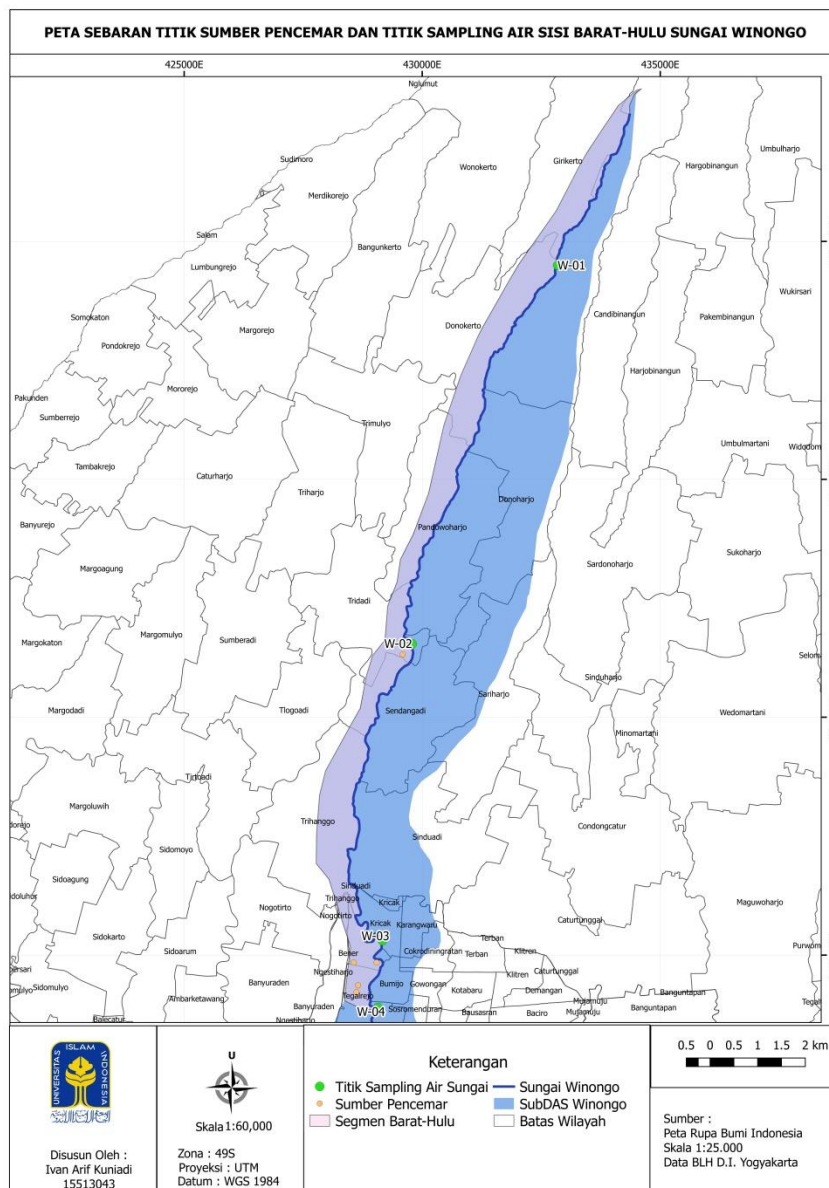


BAB III

METODE PENELITIAN

Penentuan berisi langkah-langkah sistematis yang akan memudahkan dalam mencapai tujuan penelitian. Kegiatan estimasi karakteristik sumber pencemar ini akan dilakukan di sepanjang Sungai Winongo segmen hulu sisi barat,

3.1 Wilayah Studi

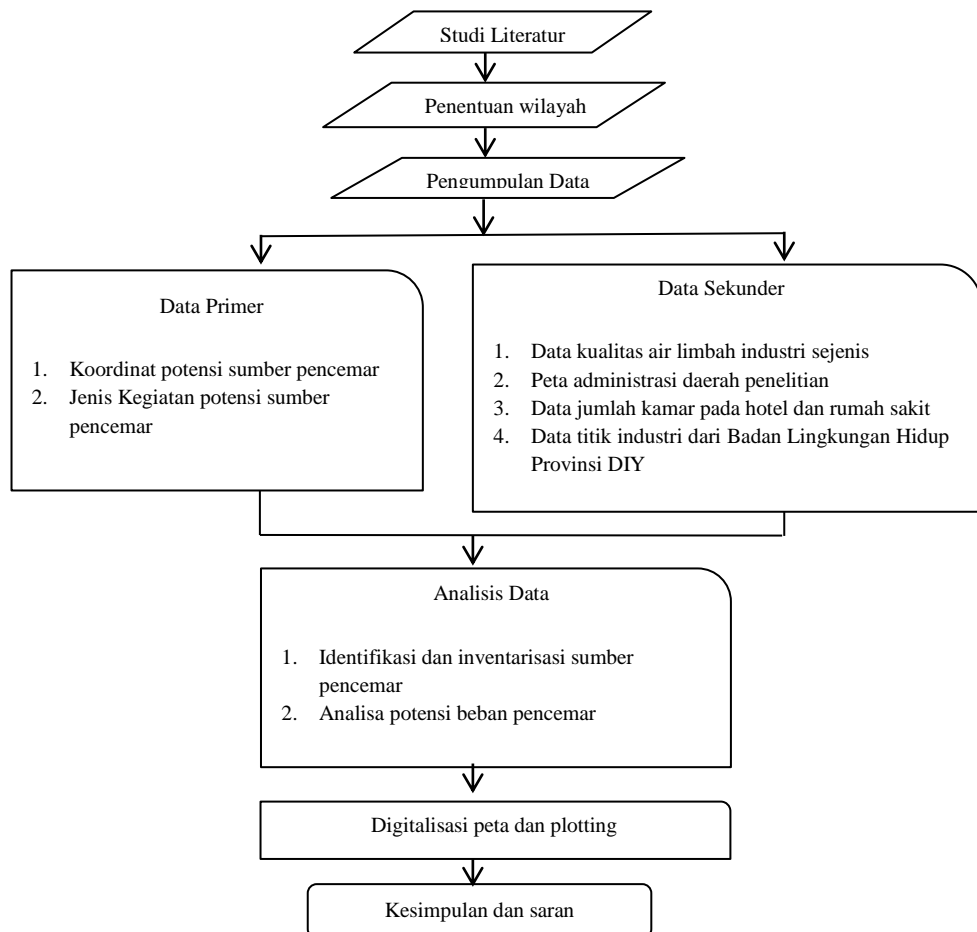


Gambar 1 Lokasi Pengambilan Titik Koordinat dan Titik Sampling

Penelitian dilakukan pada segmen hulu sisi barat Sungai Winongo sepanjang 22,6 Km yang melewati kecamatan Turi, Kabupaten Sleman sampai Kecamatan Bumijo, Kota Yogyakarta yang didominasi oleh kegiatan pertanian sawah dan perkebunan salak. Berdasarkan data BLH Provinsi Yogyakarta, terdapat berbagai jenis titik industri yang berada di hulu sisi barat sungai Winongo yang akan diuraikan lebih lanjut pada bab selanjutnya.

3.2 Tahapan Penelitian

Pada tahapan ini akan dijelaskan alur penelitian secara umum. Studi literatur akan terlebih dahulu dilakukan sebelum dimulai penelitian. Berikut adalah proses pelaksanaan seperti pada **Gambar 2**:



Gambar 2 Tahapan Penelitian

Pada tahapan ini akan dijelaskan alur penelitian secara umum. Studi literatur akan terlebih dahulu dilakukan sebelum dimulai penelitian. Diagram proses pelaksanaan ditampilkan dalam Gambar 2. Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Studi literatur digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan penelitian dari awal hingga akhir serta menjadi pedoman memperoleh dasar teori yang jelas dan kuat.

2. Menentukan batasan wilayah studi

Pembatasan wilayah studi disesuaikan dengan sub DAS Sungai Winongo segmen hulu sisi barat yang mengacu data dari Balai Besar Wilayah Sungai Provinsi DIY. Wilayah studi yang digunakan yaitu Sungai Winongo sisi Hulu-barat.

3. Pengumpulan Data Awal

Data awal menjadi rujukan dasar dalam melakukan identifikasi sumber pencemar air dan pemetaan lokasi baik sumber titik maupun sumber tersebar. Berikut jenis data, sumber, dan tujuan penggunaan dalam persiapan kegiatan inventarisasi.

Tabel 6 Pengumpulan Jenis Data

No.	Jenis Data	Sumber	Tujuan
1.	Peta RBI	Website portal.ina-sdi.or.id	Mengumpulkan informasi data spasial
2.	Data Industri	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi DIY	Mengetahui kuantitas dan kualitas limbah yang dihasilkan industri
3.	Jumlah Penduduk	Badan Pusat Statistik	Memetakan pemukiman yang memberikan kontribusi besar pada pencemaran sumber domestik
5.	Kuantitas dan Kualitas Air Sungai	Badan Lingkungan Hidup	Mengetahui parameter pencemar yang dominan memberikan kontribusi tinggi.

3.4 Pengumpulan Data

Data yang akan dikumpulkan adalah data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung (dari tangan pertama), sementara data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada sebelumnya.

1.4.1 Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari observasi lapangan di Sungai Winongo sisi Barat-hulu. Data primer yang didapatkan yaitu berupa titik koordinat potensi sumber pencemar dengan menggunakan alat GPS yang nantinya akan dimasukkan kedalam *software* Qgis untuk diolah dan dilakukan pemetaan.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber-sumber yang sudah ada sebelumnya berupa kajian literatur. Data sekunder digunakan sebagai perbandingan untuk memperoleh data inventarisasi sumber pencemar dan data spasial dengan membuat interval terhadap masing-masing data dengan periode yang sudah ditentukan.

- Batas-batas wilayah administratif;
- Pola penggunaan lahan
- Demografi penduduk;
- Profil hidrolis sungai;
- Data hasil uji kualitas air sungai meliputi parameter pencemar BOD, COD, TSS, dan pH.
- Data inventarisasi sumber pencemar

1. Data Kualitas Air

Data sekunder kualitas air pada parameter fisika dan kimia diambil dari penelitian-penelitian sejenis sebelumnya. Data yang diambil dari penelitian sebelumnya ini kemudian akan digabungkan dengan data primer untuk di analisis.

2. Data Spasial

Data spasial diperoleh dari data shp (*shopefile*) didapat dari Geoportal Indonesia. Setelah itu dilanjutkan untuk mendapatkan peta, data yang dibutuhkan berupa data aliran sungai dan tata guna lahan. Untuk data titik koordinat industri dan titik sampling air didapatkan dari BLH Provinsi D.I Yogyakarta.

3.5 Analisis Data

Pelaksanaan identifikasi wilayah studi dilakukann untuk mengetahui pola penggunaan lahan di sepanjang sempadan Sungai Winongo sesuai segmentasinya, bahwa komposisi pola penggunaan lahan akan mempengaruhi beban pencemar yang dihasilkan.

Pelaksanaan selanjutnya adalah inventarisasi titik sumber pencemar yang merupakan observasi dilapangan yang menggunakan data titik sumber pencemer dari Badan Lingkungan Hidup Daerah Istimewa Yogyakarta. Kegiatan inventarisasi bertujuan untuk mengkarakteristik aliran-aliran pencemar dalam lingkungan wilayahnya berdasarkan kegiatannya.

3.5.1 Identifikasi Wilyah Studi dan Inventarisasi Sungai Winongo

Penelitian ini dikhususkan pada segmen Sungai Winongo bagian Barat-Hulu, pembagian segmen sungai bertujuan agar penelitian yang dilakukan dapat menganalisa area tersebut lebih rinci . Selain itu, dengan pembagian segmen yang lebih rinci, maka persebaran sumber pencemar khususnya sektor *point sources* dapat dipetakan dan dianalisa lebih akurat.

3.5.2 Digitasi Peta dan Plotting

Metode yang digunakan dalam kegiatan pemetaan kualitas air Sungai Winongo berdasarkan sumber pencemar adalah dengan mengintegrasikan penginderaan jarak jauh dan sistem informasi geografis menggunakan software GIS. Sumber data spasial diperoleh dari website portal.ina-sdi.or.id. Pengelolaan data spasial menggunakan software GIS untuk mengambil, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan,

menganalisis, dan menampilkan data dalam bentuk peta. Data yang perlu diinput untuk menghasilkan peta digital analisis sumber pencemar, yaitu:

- Peta RBI daerah penelitian
- Data titik industri dari Badan Lingkungan Hidup Provinsi DIY
- Informasi titik koordinat daerah pantau dari Badan Lingkungan Hidup Provinsi DIY
- Data beban pencemar Sungai Winongo segmen timur-tengah

3.5.3 Evaluasi Data

Untuk memperoleh data berikut dilakukan dengan pengolahan yang menggunakan berbagai macam metode untuk menggambarkan pengaruh tata guna lahan terhadap kualitas air di Sungai Winongo. Pada tahap evaluasi data ini diolah menggunakan metode korelasi dengan mencari hubungan antara kualitas air permukaan dan data QuantumGIS. Dimana tujuannya untuk mendapatkan pengaruh dari kualitas air ataupun data dari QuantumGIS.