

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Penelitian kali ini dilaksanakan di Kali Putih dengan hulu yang berasal dari Gunung Merapi dan hilir yang bermuara pada Kali Blongkeng yang kemudian mengalir ke Sungai Progo. Kali Putih berlokasi di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Kali ini melewati beberapa desa yang terdapat di Magelang.

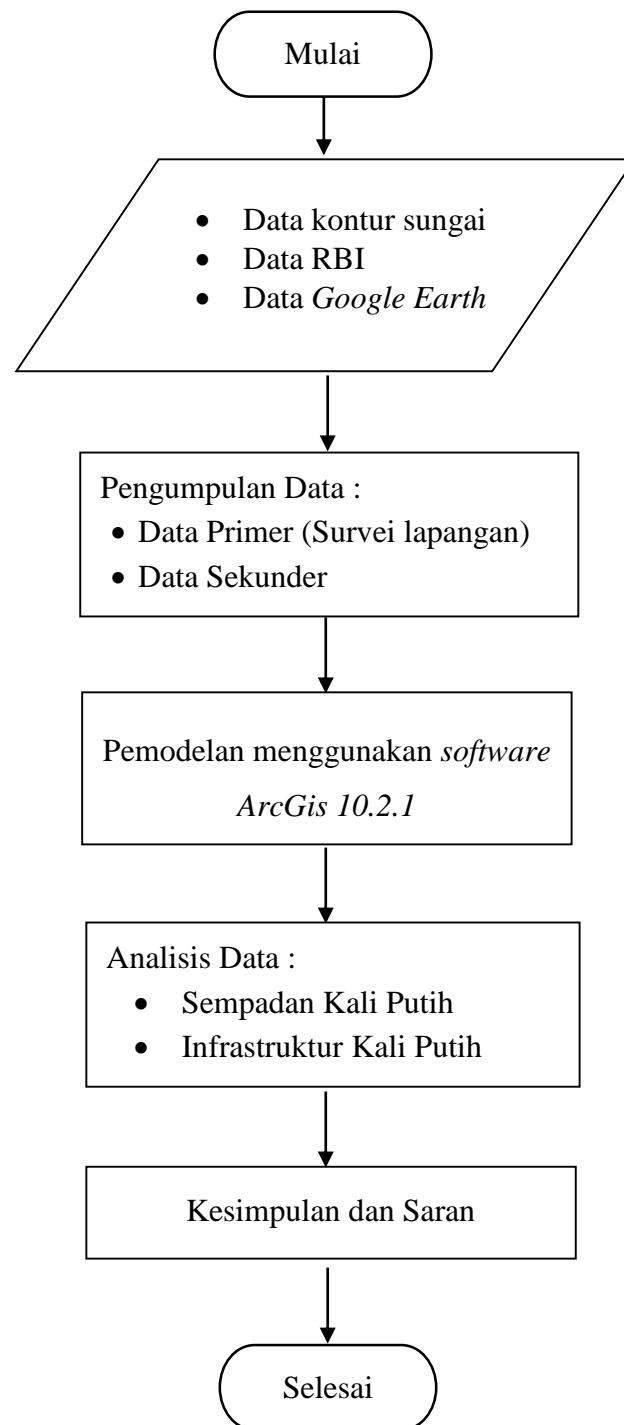


Gambar 3.1 Lokasi DAS Putih

Kotak merah dalam Gambar 3.1 menunjukkan lokasi dari Daerah Aliran Sungai Putih yang berada di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. DAS Kali Putih melewati 15 desa yang termasuk ke dalam 4 kecamatan di Kabupaten Magelang yaitu Kecamatan Dukun, Srumbung, Salam, dan Ngluwar.

3.2. Kerangka Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode analisis dan perbandingan antara data primer dan sekunder yang telah dikumpulkan yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.

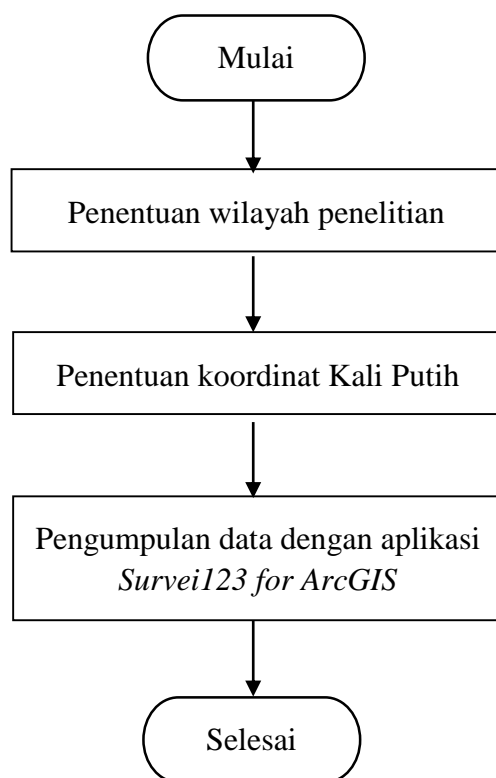


Gambar 3.2 Bagan alir penelitian

3.3. Metode Pengumpulan Data

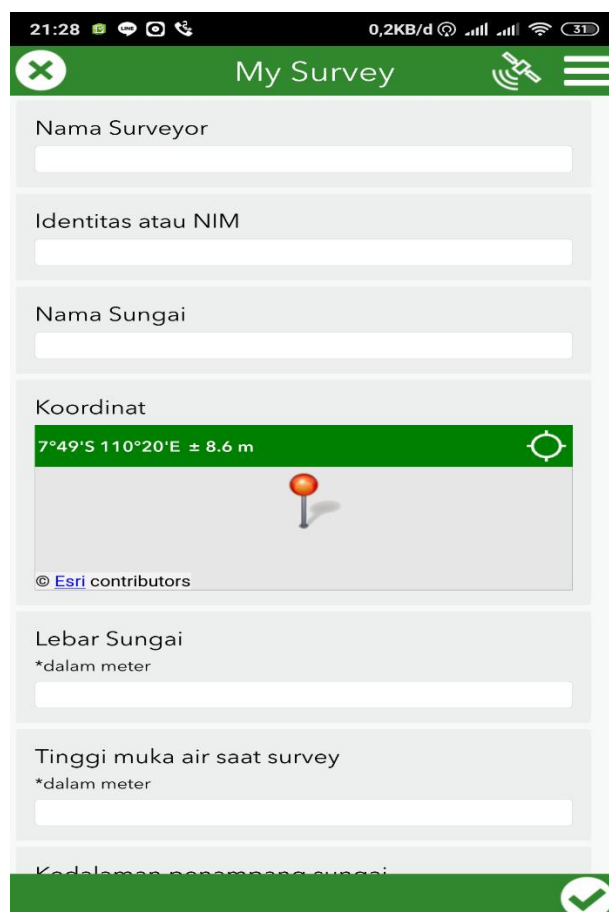
Pengumpulan data yang diperlukan berupa data primer dan juga sekunder. Data sekunder didapatkan dari Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Serayu-Opak berupa data infrastruktur serta penampang sungai sepanjang Kali Putih. Data sekunder berfungsi sebagai pembanding serta kalibrasi dari data primer yang telah dikumpulkan oleh peneliti di Kali Putih.

Pengambilan data primer dalam penelitian ini dilakukan di Kali Putih yang secara keseluruhan berada pada wilayah administrasi Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Pengambilan data menggunakan bantuan *Google Earth* dalam penentuan hulu dan hilir Kali Putih. Ditentukan bahwa batas bagian hulu Kali Putih berada pada Kecamatan Ngargomulyo, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah sedangkan batas hilir Kali Putih berada pada Kecamatan Blongkeng, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Langkah-langkah pengambilan data primer

Pengambilan data primer penelitian ini menggunakan aplikasi *Survei123 for ArcGIS* dari *ESRI* Indonesia sebagai alat bantu dalam pengumpulan data yang dilakukan. Adapun untuk menggunakan aplikasi ini terlebih dahulu peneliti membuat formulir digital dengan *XLForm* yang didukung untuk terhubung dengan *Survei123* yang merupakan aplikasi untuk mengumpulkan, menganalisis, dan melaporkan sebuah survei. Formulir yang telah dibuat ini kemudian di *publish* melalui *Survei123 for ArcGIS* yang dapat di download melalui *PC* atau laptop. Setelah form di *download*, maka pengguna dapat melaksanakan survei sesuai formulir yang telah dibuat lebih dahulu tersebut yang kemudian bisa diakses untuk keperluan analisis. Contoh halaman depan dari formulir yang digunakan pada aplikasi *Survei123 for ArcGIS* untuk pelaksanaan survei kali ini dapat dilihat pada Gambar 3.4 dan halaman form survei lainnya dapat dilihat pada lampiran 2.

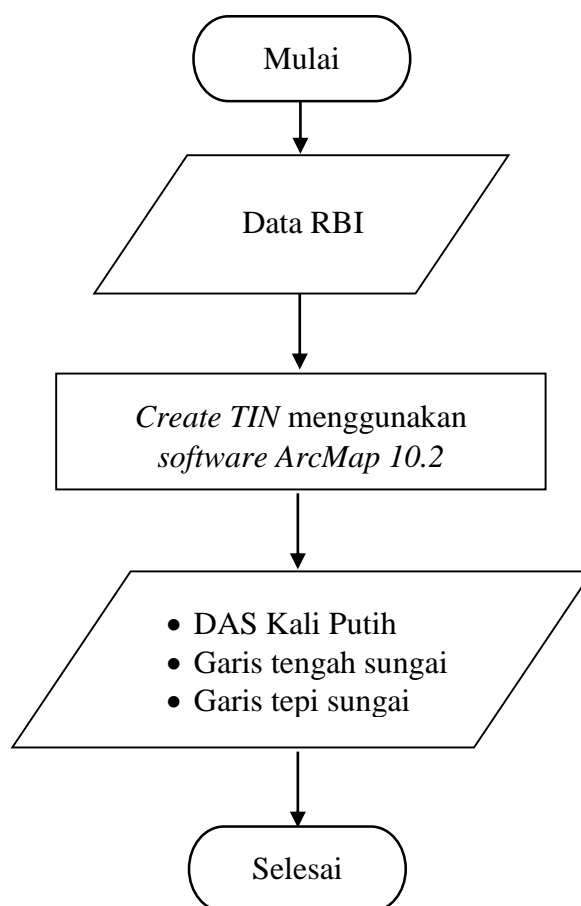


Gambar 3.4 Tampilan formulir *Survei123*

3.4. Pengolahan Data

3.4.1 Pemodelan *Geometry* dengan Aplikasi *ArcGIS 10.2.1*

Pemodelan dilakukan dengan menggunakan data yang berasal dari RBI berbentuk *GIS* pada aplikasi *ArcMap 10.2*. Pemodelan dilakukan untuk mendapatkan data sungai berupa Daerah Aliran Sungai (DAS), garis tengah dan tepi sungai, serta batas administrasi yang dilewati oleh Kali Putih. Langkah permodelan dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Langkah pemodelan *geometry* sungai pada *ArcGIS 10.2.1*

3.4.2 Analisis Data

Analisis dilakukan pada daerah sempadan sungai yang telah ditinjau sebelumnya oleh peneliti. Analisis yang dilakukan berupa evaluasi daerah sempadan sungai sepanjang Kali Putih mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2015 tentang penetapan garis sempadan sungai dan garis sempadan danau. Evaluasi yang

dimaksud adalah persentase kesesuaian daerah sempadan sungai yang telah ditinjau sepanjang Kali Putih dengan syarat dan peraturan yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Indonesia.

Analisis infrastruktur sungai dilakukan dengan cara meninjau seluruh Infrastruktur yang telah dibangun sepanjang Kali Putih. Peninjauan berupa kuantitas infrastruktur sungai yang ada si sepanjang Kali Putih. Selain kuantitas, peninjauan dilakukan juga pada kerusakan yang telah didapatkan oleh infrastruktur sungai. Analisis kerusakan diperlukan agar bangunan yang telah ada dapat berfungsi dengan baik dan siap dengan segala kemungkinan yang akan terjadi.