

BAB IV

METODE PENELITIAN

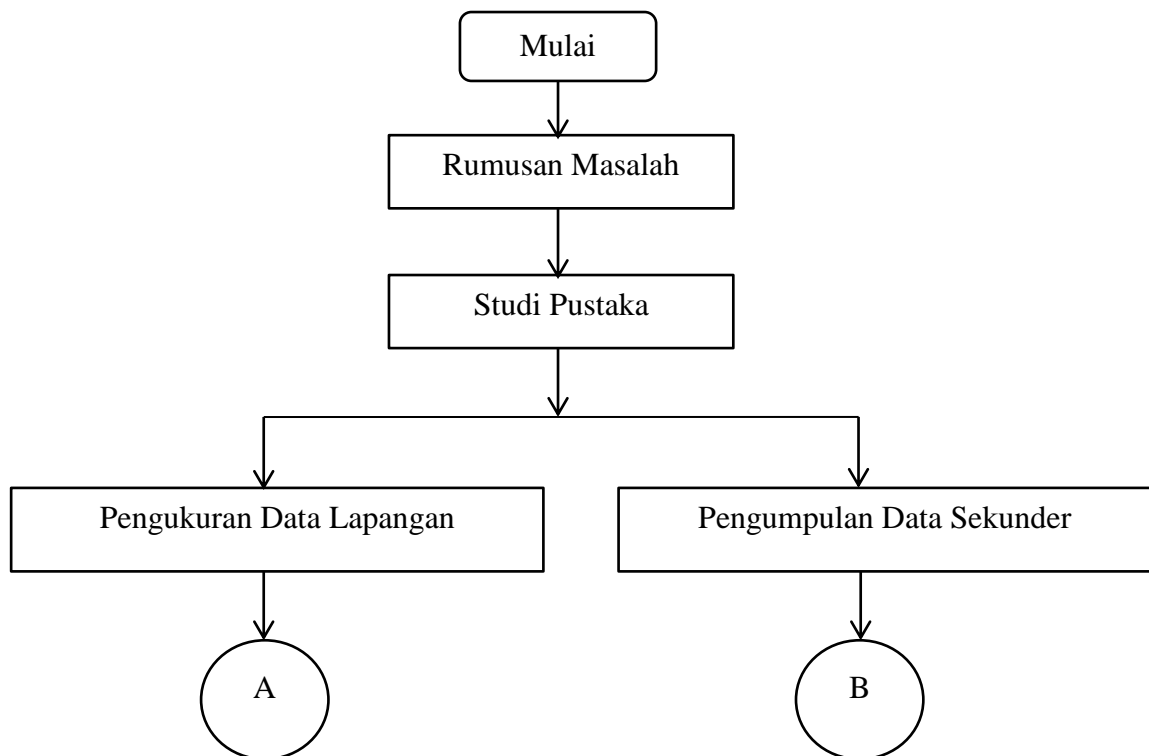
A. Tinjauan Umum

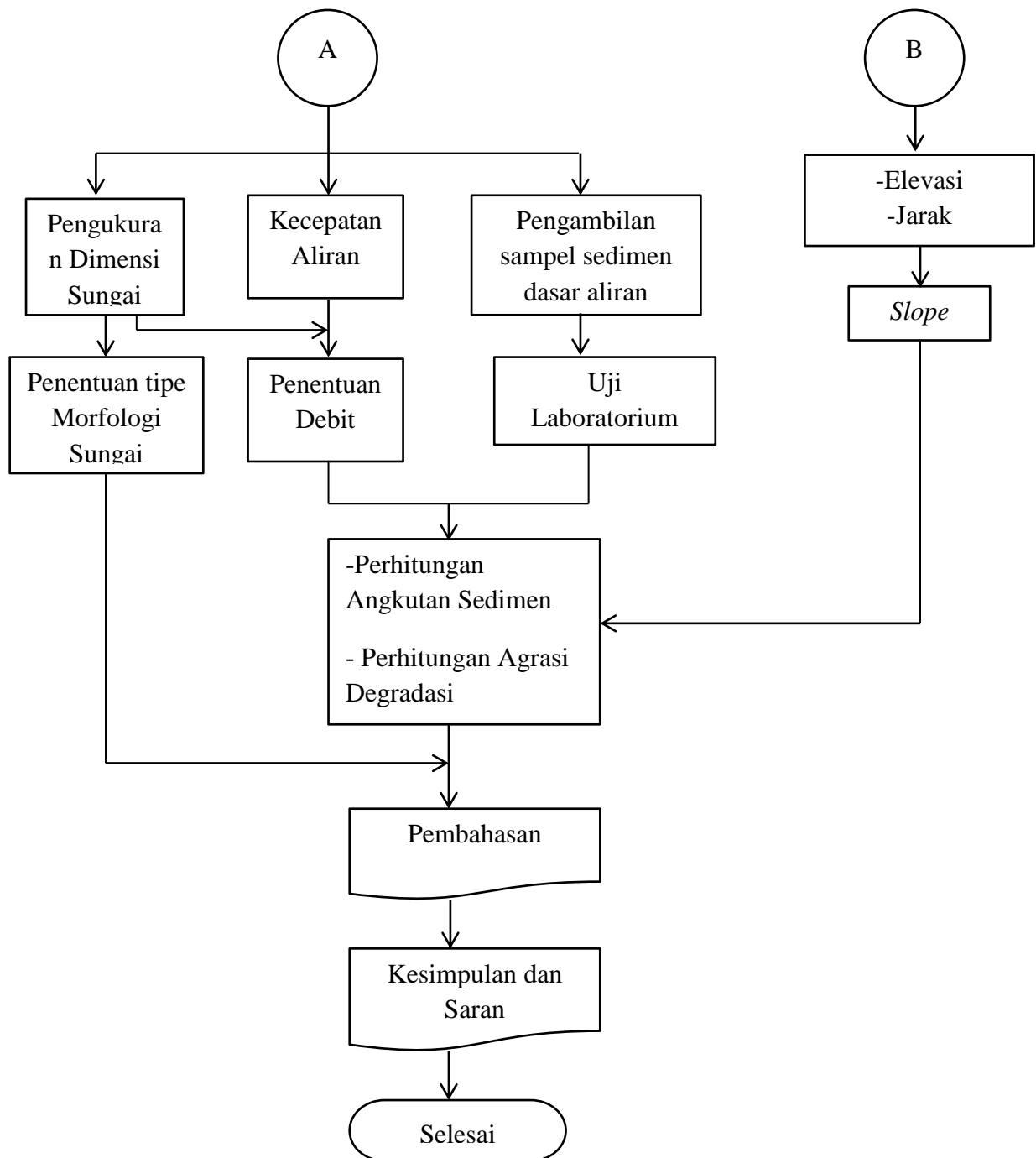
Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui morfologi Sungai Progo, pasca erupsi Gunung Merapi 2010 dan mengetahui jumlah angkutan sedimen yang terjadi setelah erupsi Gunung Merapi 2010. Untuk menentukan morfologi sungai digunakan acuan menurut Rosgen (1996), sedangkan untuk menentukan besarnya angkutan sedimen dasar Sungai Progo menggunakan Persamaan 3.19.

Teknik pengambilan data didasarkan pada jenis data yaitu data primer. Data primer diperoleh dengan cara penelitian langsung di lapangan maupun di laboratorium. Data yang diperoleh dari pengukuran langsung di lapangan adalah berupa lebar saluran sungai, lebar banjir, lebar aliran, lebar banjir, lebar bantaran kanan, lebar bantaran kiri, kedalaman aliran, kecepatan aliran, tinggi tebing kanan, tinggi tebing kiri, kemiringan sungai persegmen 200 m.

B. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian ini disajikan untuk mempermudah dalam proses pelaksanaannya. Adapun tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1.





Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian

C. Lokasi Penelitian

Pengambilan data pada Sungai Progo dilakukan selama satu hari yaitu pada tanggal 17 Juli 2011. Lokasi yang ditinjau adalah sepanjang Sungai Progo dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan dijelaskan pada Gambar 4.2 sampai dengan Gambar 4.4.

Tabel 4.1 Lokasi penelitian

No	Lokasi	Elevasi		koordinat
		<i>Google Earth</i>	GPS	
1.	Jembatan Kebon Agung 1	+74 m	+74 m	S 07°45'18,4"
				E 110°13'9"
2.	Pertemuan Sungai Progo – Putih	+201 m	+204 m	S 07°38'40,86"
				E 110°15'48"
3.	Pertemuan Sungai Progo – Pabelan	+226 m	+235 m	S 07°36'44,64"
				E 110°13'41"

Sumber: *Google Earth*

A. Titik 3 Jembatan Kebon Agung 1



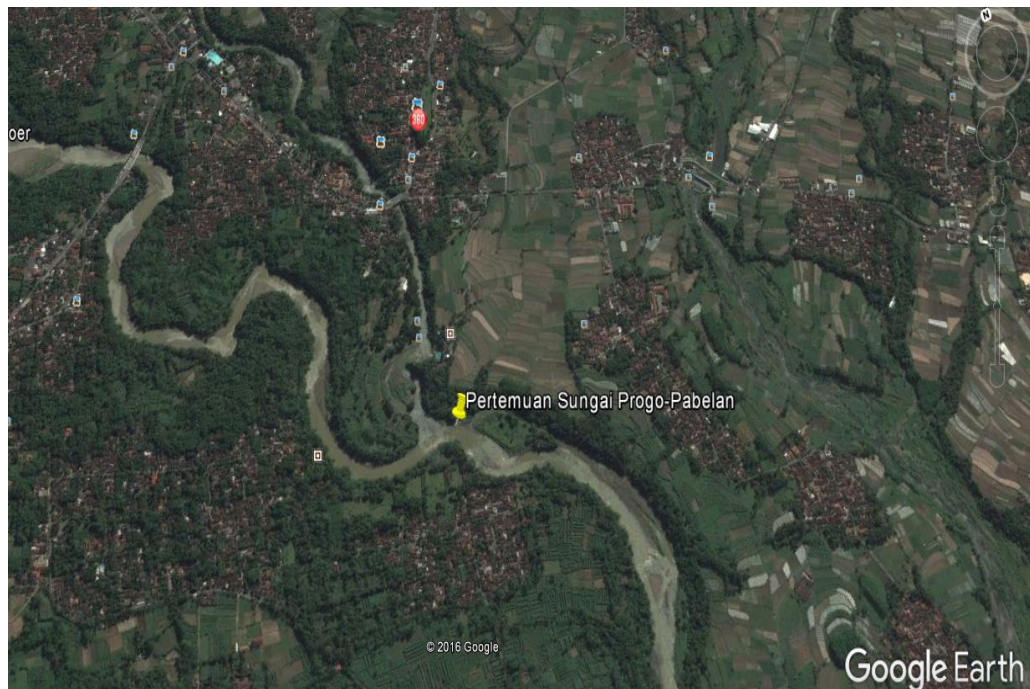
Gambar 4.2 Jembatan Kebon Agung 1

B. Titik 2, Pertemuan Sungai Progo – Putih



Gambar 4.3 Pertemuan Sungai Progo – Putih

C. Titik 3, Pertemuan Sungai Progo – Pabelan



Gambar 4.4 Pertemuan Sungai Progo – Pabelan

D. Data Penelitian

Pengambilan data dilakukan dengan cara pengambilan langsung (primer) yaitu dari pengambilan data langsung di lapangan dan dari hasil laboratorium.

Pengambilan data dilakukan langsung ke lokasi Sungai Progo persegmen, data – data yang didapat yaitu pengukuran tampang melintang dan tampang memanjang Sungai Progo berupa lebar saluran sungai, lebar banjir, lebar aliran, lebar banjir, lebar bantaran kanan, lebar bantaran kiri, kedalaman aliran, kecepatan aliran, tinggi tebing kanan, tinggi tebing kiri, kemiringan sungai persegmen 200 m. Data yang diamati adalah sebagai berikut:

- 1) Tampang memanjang berupa koordinat lokasi, elevasi tanah dari muka air laut.
- 2) Tampang melintang berupa lebar aliran, lebar saluran, lebar bantaran, lebar banjir, tinggi tebing, kedalaman air.
- 3) Kecepatan aliran.
- 4) Pengambilan sampel sedimen untuk uji analisis ukuran butiran (*graindsize*) di laboratorium.
- 5) Data elevasi diambil dari elevasi yang diukur dengan *menggunakan google earth* karena menghitung *slope* juga *menggunakan google earth*.

Data hasil pengamatan kemudian dimasukkan dalam formulir pengamatan yang ditunjukkan pada Lampiran.

E. Alat-alat yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan pada saat pengambilan data adalah sebagai berikut:

- 1) *Global Position System (GPS)*

Global Position System (GPS) yang digunakan adalah Garmin 60 yang berfungsi untuk menentukan koordinat lokasi pengamatan serta untuk menentukan elevasi lokasi pengamatan dari muka air laut (0 meter).



Gambar 4.5 *Global Position System (GPS)*

2) Pengukur Jarak *Infrared Digital*

Pengukur jarak *infrared* untuk mengukur lebar saluran sungai yang tidak dapat dijangkau dengan meteran manual.



Gambar 4.6 Pengukur jarak *infrared*

3) Meteran 150 m dan 50 m

Meteran 150 m dan 50 m digunakan untuk pengukuran lebar aliran sungai, lebar saluran, lebar banjir kiri dan kanan, tinggi tebing dan lain-lain.



Gambar 4.7 Meteran 150 m dan 50 m

4) Meteran 5 meter

Meteran 5 meter dipakai untuk mengukur tinggi permukaan aliran air.



Gambar 4.8 Meteran 5 meter

5) Stopwatch

Stopwatch digunakan untuk mengukur waktu, untuk mengetahui kecepatan aliran sungai.



Gambar 4.9 Stopwatch

6) Cetok

Cetok digunakan untuk mengambil sampel sedimen dasar sungai.



Gambar 4.10 Cetok dan sekop

7) Bola plastik

Bola plastik digunakan sebagai pelampung, untuk mencari kecepatan aliran sungai.



Gambar 4.11 Bola Plastik

8) Tongkat bambu

Tongkat dipakai untuk menentukan titik estimasi elevasi



Gambar 4.12 Tongkat bambu

9) Selang plastik

Selang plastik digunakan untuk mengetahui slope saluran sungai persegmen per 200 meter.



Gambar 4.13 Selang Plastik

10) Saringan

Saringan standar *ASTM* dengan ukuran 19,52 mm, 12,5 mm, 9,52 mm, 4,75 mm; 2,36 mm; 1,18 mm; 0,60 mm, 0,30 mm, 0,15 mm dan 0,075 mm. Saringan digunakan untuk menyaring sampel sedimen



Gambar 4.14 Saringan

11) Wadah besi

Wadah besi digunakan untuk meletakkan sampel sedimen dari lapangan untuk dimasukkan dalam oven dan untuk menimbang sampel yang sudah kering.



Gambar 4.15 Wadah Besi

12) Timbangan

Timbangan digunakan untuk mengukur berat sampel sedimen dasar sungai.



Gambar 4.16 Timbangan

13) *Shave Shaker Machine*

Shave Shaker Machine digunakan untuk mengayak sampel sedimen dasar sungai pada saringan



Gambar 4.17 *Shave Shaker Machine*

14) Oven

Oven digunakan untuk mengeringkan sampel sedimen



Gambar 4.18 *Oven*

F. Cara Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dihitung secara manual dengan menggunakan MS. Excel 2010. Pengujian material dasar sungai dilakukan berdasarkan SK SNI : 03-1968-1990, analisis gradasi ini dilakukan untuk mengetahui distribusi ukuran butir pasir dengan menggunakan saringan/ayakan standar ASTM.

Langkah-langkah kerja pengujian distribusi butiran, yaitu:

1. Letakan sampel sedimen di dalam cawan setelah itu dikeringkan dengan cara dimasukkan kedalam oven dengan suhu 105°C sampai mengering.
2. Mengambil sampel sedimen dari dalam oven.
3. Memasukkan sampel sedimen ke dalam set ayakan.

4. Memasang set ayakan kedalam alat getar ayakan (*shave shaker machine*) kemudian digetarkan.
5. Mengambil ayakan dari atas alat getar kemudian sampel sedimen yang tertinggal dari masing-masing ayakan ditimbang.

Hasil analisis distribusi ukuran butiran selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.