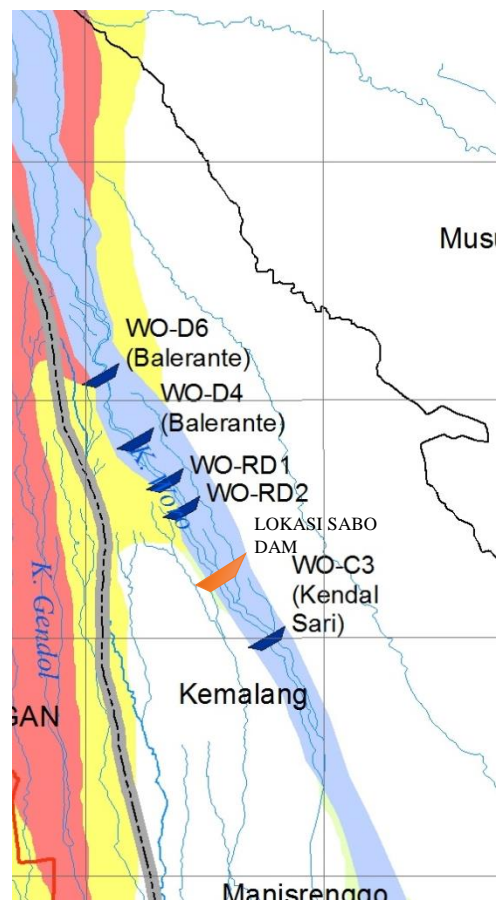


## BAB IV METODE PERANCANGAN

### 4.1 LOKASI PERANCANGAN

Lokasi perancangan *Sabo Dam* berada pada aliran sungai Woro Kecamatan Kendalsari, Kabupaten Kemalang, Provinsi Jawa tengah. Lebih jelasnya lokasi *Sabo Dam* dapat dilihat pada Gambar 4.1. Koordinat lokasi perancangan adalah  $7^{\circ}37'35.21''$  S dan  $110^{\circ}29'09.54''$ E.



Gambar 4. 1 Lokasi Perancangan

## **4.2 PENGUMPULAN DATA**

Pada perancangan *Sabo Dam* sungai Woro, Daerah Istimewa Yogyakarta dilakukan pengumpulan data dan informasi tentang letak, Peta lokasi (Topografi), Hidrologi, Geologi dan Mekanika Tanah dan kondisi sungainya.

### **4.2.1 Data Topografi**

Diperlukan peta Topografi dengan skala 1 : 10.000, 1 : 25.000, 1 : 50.000 dimana peta dengan skala ini dipakai untuk menentukan daerah kemungkinan bahaya, daerah pengaliran sungai (DPS). Sedangkan peta dengan skala 1 : 500-1 : 2000 diperlukan untuk memudahkan letak pekerjaan bangunan, potongan memanjang, dan potongan melintang. Data diperoleh dari Kantor Dinas Balai Sabo Daerah Istimewa Yogyakarta

### **4.2.2 Data Hidrologi**

Data hidrologi berupa data curah hujan yang didapat dari daerah yang bersangkutan dipergunakan untuk menentukan besarnya debit puncak rencana. Data diperoleh dari Kantor Dinas Balai Sabo Daerah Istimewa Yogyakarta

### **4.2.3 Data Sungai**

Data sungai yang diperlukan untuk perancangan bangunan *Sabo Dam* meliputi berikut ini.

1. Data Morfologi antara lain : bentuk profil dan bentuk pengaliran sungai
2. Data Geometri sungai antara lain : panjang sungai, penampang memanjang, dan penampang melintang sungai. Data diperoleh dari Kantor Dinas Balai Sabo Daerah Istimewa Yogyakarta

### **4.2.4 Data Geologi**

Data geologi yang diperlukan untuk perancangan bangunan pengendali sedimen adalah jenis dan karakteristik batuan dari daerah sungai Woro.

1. Sifat fisik tanah dan batuan, antara lain : berat jenis tanah, gradasi batuan, kadar air kepadatan tanah.

2. Sifat teknik tanah dan batuan, antara lain : kekuatan geser tanah, modulus elastis, daya dukung tanah di dapat dari Laboratorium Mekanika Tanah Teknik Sipil UII

### **4.3 PERANCANGAN**

Data-data yang sudah didapatkan dilakukan analisis data untuk mendapatkan hasil yang nantinya akan dibahas.

#### **4.3.1 Debit Banjir Rencana**

Hasil analisis perhitungan hujan harian maksimum dapat diperoleh menggunakan Persamaan 3.2 dari data tersebut dapat digunakan untuk menghitung hujan rencana menggunakan Persamaan 3.4 sampai 3.27. Setelah curah hujan rencana diuji menggunakan Chi-Kuadrat dan Smirnov Kolmogorov.

Sebaran jam-jaman yang sudah diketahui menggunakan Persamaan 3.30 dapat dihitung banjir rencana dengan Persamaan 3.31 sampai 3.47.

#### **4.3.2 Perancangan Desain Konstruksi *Sabo Dam***

Perhitungan debit desain untuk merancang dimensi Bangunan *Sabo Dam* dihitung menggunakan Persamaan 3.48, setelah debit desain didapatkan perhitungan untuk menentukan dimensi-dimensi pada Bangunan *Sabo Dam* menggunakan Persamaan 3.51, 3.53 sampai 3.67. Bangunan pelengkap menggunakan Persamaan 3.71.

#### **4.3.3 Stabilitas Konstruksi**

Dimensi-dimensi bangunan pengendali sedimen yang telah didapat harus di uji stabilitasnya agar mengetahui aman tidaknya bangunan menggunakan Persamaan 3.72 sampai 3.81.

#### **4.3.4 Kapasitas Tampungan**

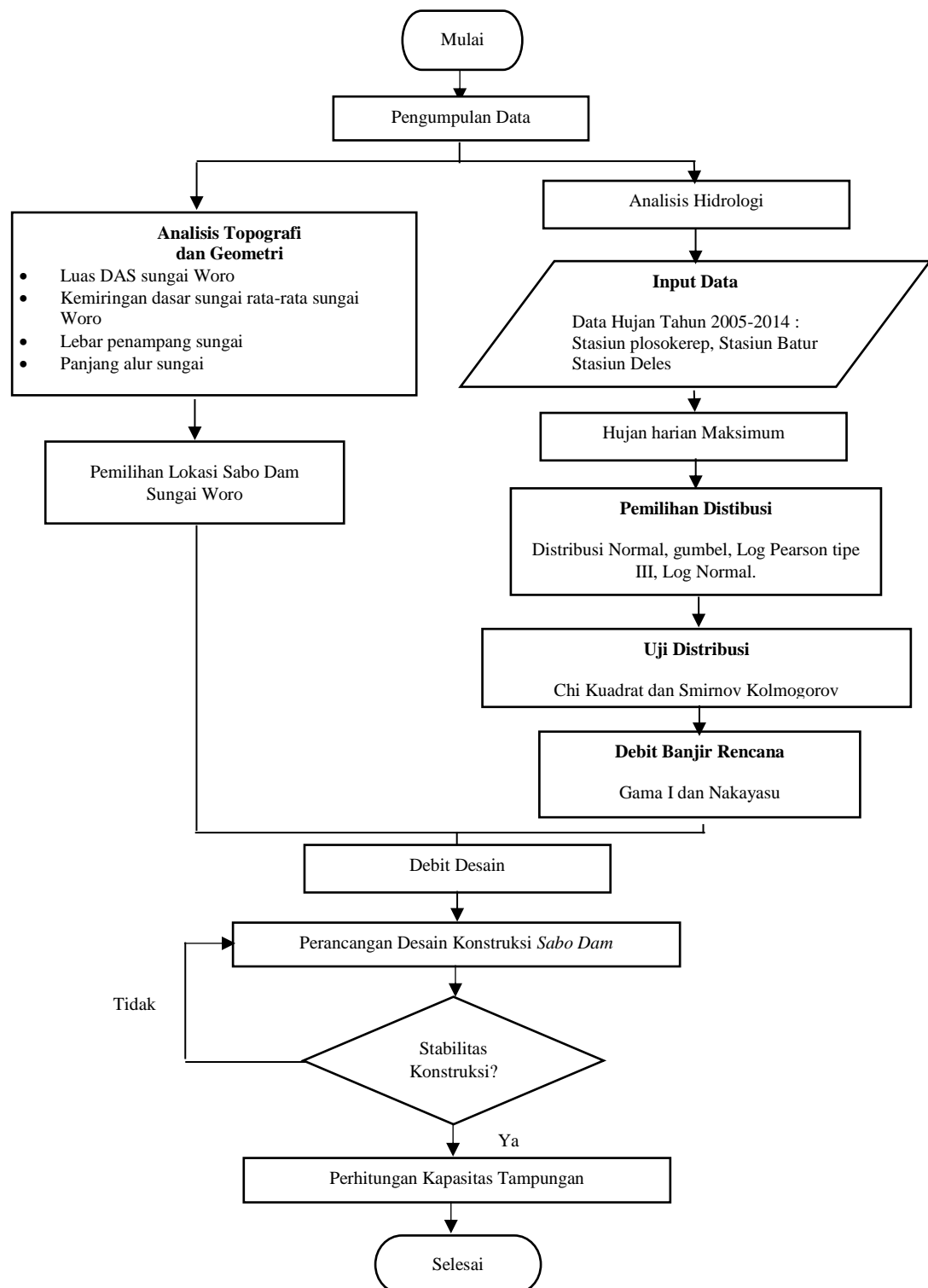
Kapasitas jumlah sedimen yang dapat ditampung oleh bangunan *Sabo Dam* dapat dihitung menggunakan Persamaan 3.82 sampai 3.85.

#### **4.4 PEMBAHASAN**

Pembahasan yaitu tentang dimensi yang diperlukan untuk perancangan bangunan *Sabo Dam* di sungai Woro Kecamatan Kendalsari, kabupaten Kemalang, Provinsi Jawa Tengah.

#### 4.5 BAGAN ALIR

Diagram alir perancangan *Sabo Dam* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Diagram Alir Perancangan *Sabo Dam*