

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Konsep Dasar

Sedimentasi pada waduk terjadi karena angkutan sedimen pada sungai dan erosi lahan yang masuk ke tampungan waduk dengan waktu tertentu, sehingga kapasitas tampungan terpenuhi kemudian umur waduk akan berkurang. Untuk menambah umur layanan waduk maka di gunakan usaha pengelolaan tanaman dan teknik konservasi tanah pada daerah tangkapan.

### 3.2 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data sekunder. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya data pengukuran sedimen, data teknis waduk Jatigede, data debit sungai cimanuk, data curah hujan dan rencana tata ruang wilayah. Untuk lebih jelasnya akan disajikan pada tabel 3.1.

**Tabel 3. 1** Jenis data, Peta dan Sumbernya

No.	Data/Gambar/Peta	Sumber
1	Data sedimen tahun 1985-2005 dan pengukuran sedimen Tahun 2006 .	Supervisi Pembangunan Waduk Jatigede.
2	Data Teknis waduk Jatigede.	Supervisi Pembangunan Waduk Jatigede.
3	Data debit aliran sungai cimanuk	Supervisi Pembangunan Waduk Jatigede.
4	Peta kontur waduk jatigede.	Supervisi Pembangunan Waduk Jatigede.
5	Data curah hujan, DAS cimanuk dan peta pos hujan DAS cimanuk.	<b>PUSAIR</b> (Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air)
6	RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah)	<b>BAPPEDA</b> (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah)

### 3.3 Metode Analisis Data

Metode analisis data untuk menghitung besar prediksi erosi dan luasan jenis tanah, pengelolaan tanaman dan panjang lereng menggunakan alat bantu perangkat lunak ArcGis 9.3 (*Geografis Information System*) dan Autocad 2007.

### 3.4 Pengolahan Data

#### 3.4.1. Data Sedimen

Data pengukuran sedimen tahun 2006 (Supervisi Pembangunan waduk Jatigede, 2006) dan data sedimen tahun 1985-2005 digunakan untuk menentukan besarnya sedimen tahunan. Kemudian dapat perkiraan umur layanan waduk metode efisiensi tangkapan sedimen (*Trap Efficiency*) pada tampungan mati (*dead storage*).

#### 3.4.2. Komponen-komponen Rumus USLE (*Universal Soil Loss Equation*)

USLE (*Universal Soil Loss Equation*) merupakan persamaan matematis yang dikemukakan oleh Wischmeir dan Smith (1978) untuk memprediksi besarnya erosi pada daerah aliran sungai waduk jatigede.

Komponen-komponen rumus ini yaitu faktor erosivitas curah hujan dan air larian di DAS jatigede dengan persamaan 2.10, faktor erodibilitas tanah digunakan data hasil penelitian lembaga ekologi tahun 1979 seperti pada tabel 2.3, faktor panjang kemiringan lereng menggunakan persamaan 2.12, 2.13 dan 2.14, faktor pengelolaan tanaman diperoleh dari jenis tanaman yang dikelola di DAS jatigede seperti pada tabel 2.4 dan faktor konservasi tanah diperoleh dari informasi dan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan di DAS waduk Jatigede seperti pada tabel 2.5.

#### 3.4.3. Alternatif Perpanjangan Umur Layanan Waduk

Alternatif perpanjangan umur layanan waduk pada penelitian ini dari pengelolaan tanaman (C) di daerah hulu atau di daerah tangkapan waduk jatigede. Pengelolaan tanaman (C) ini akan dicoba merubah pola penanaman kebun

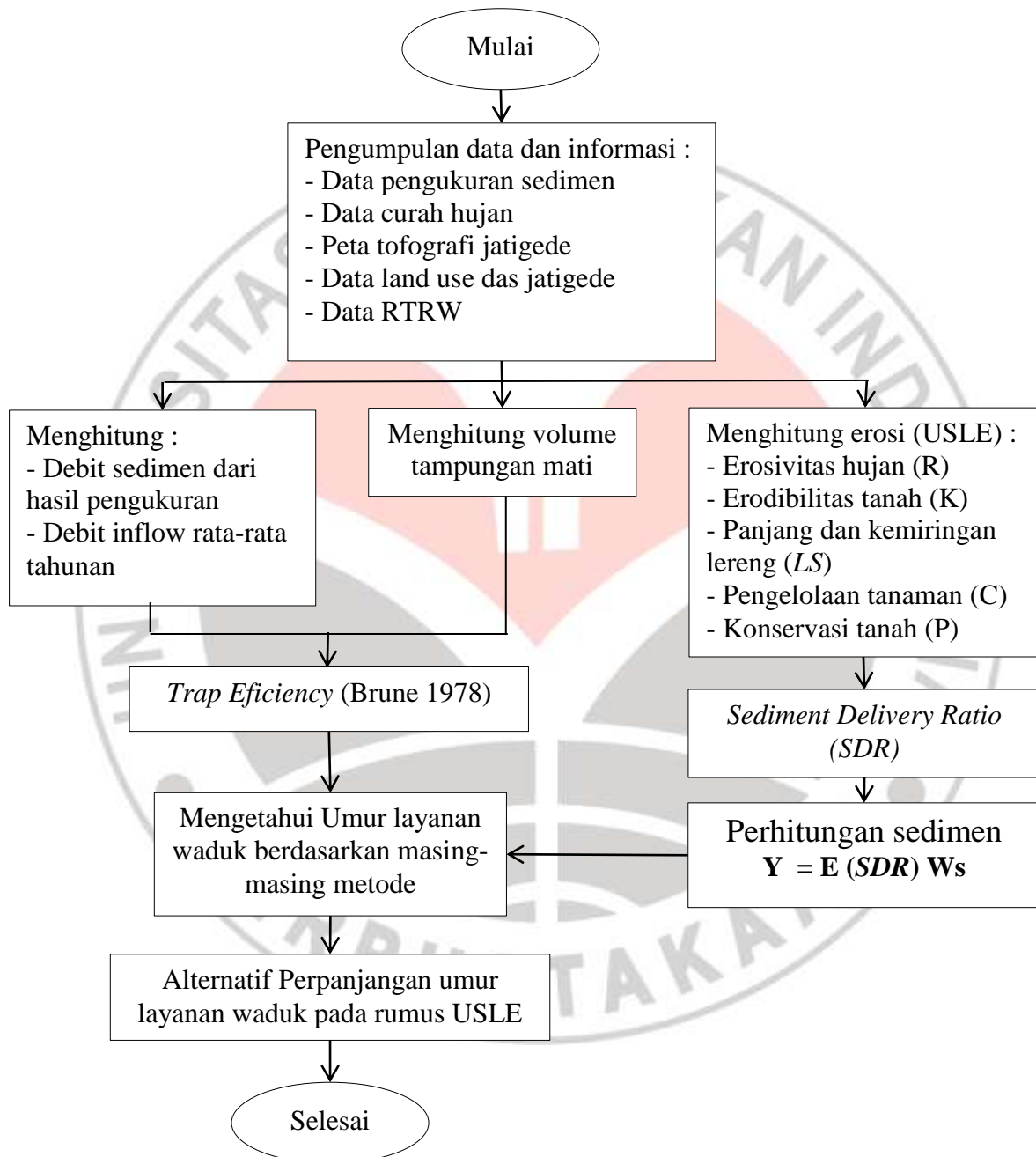
campuran, perkebunan, dan hutan sekunder, berapa besar pengaruh perubahan alternatif tersebut terhadap umur layanan waduk Jatigede.

Tahap-tahap alternatif pengelolaan tanaman (C) pada penelitian ini sebagai berikut :

- a. Luas masing-masing pengelolaan jenis tanaman di daerah tangkapan waduk Jatigede yang sesuai gambar *existing*, dan telah dibagi zona menjadi 7 yaitu RS 1, RS2, RS3, RS4,RS5,RS6, dan RS 7 .
- b. Merubah lahan pengelolaan tanaman di zona yang akan dirubah, diantaranya:
  - RS 1 = merubah luas pengelolaan perkebunan menjadi hutan sekunder.
  - RS 2 = merubah luas pengelolaan kebun campuran menjadi hutan sekunder.
  - RS 3 = merubah luas pengelolaan kebun campuran menjadi hutan sekunder.
  - RS 4 = merubah luas pengelolaan kebun campuran menjadi hutan sekunder.
  - RS 6 = merubah luas pengelolaan perkebunan menjadi hutan sekunder.
  - RS 6 = merubah luas pengelolaan perkebunan menjadi hutan sekunder.
- c. Menghitung ulang besar erosi dengan rumus USLE setelah perubahan pengelolaan tanaman pada tahap (b).

### 3.4 Alur Pendekatan Penelitian

Adapun alur penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut.



**Gambar 3. 1** Diagram Alir Penelitian