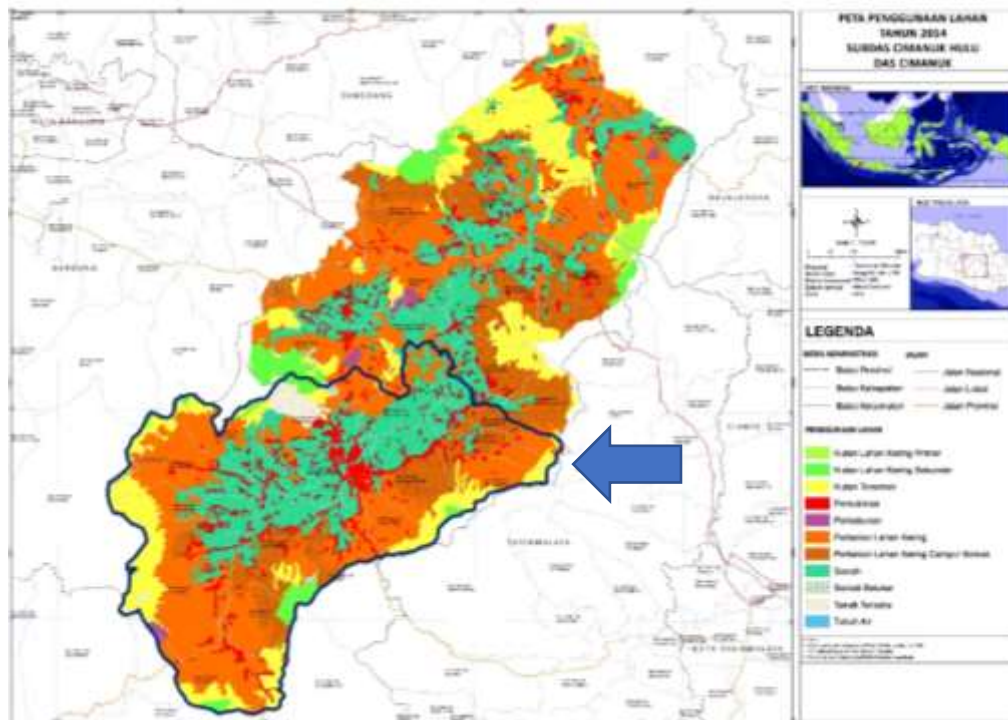


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kawasan hulu Sungai Cimanuk Daerah Aliran Sungai Cimanuk (Sub-DAS Cimanuk) yang secara administrasi berada di Kabupaten Garut, Jawa Barat. Penelitian dimulai pada bulan April 2017 sampai dengan Juli 2017.



Gambar 16. Peta Lokasi Penelitian

Sumber : BPLHD Jawa Barat

3.2 Metode Penelitian

Muhammad Rafif Amanullah, 2017
EVALUASI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI HULU DAS CIMANUK TERHADAP DEBIT SUNGAI UNTUK MITIGASI BENCANA BANJIR DI WILAYAH GARUT
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Penelitian tentang analisis perubahan lahan dan debit untuk mitigasi bencana banjir ini menggunakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk menyajikan gambaran secara sistematis, fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat.

3.3 Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

Data Primer

Data primer dalam penelitian ini yaitu hasil observasi ke lapangan untuk mengamati kondisi fisik hulu DAS Cimanuk Kabupaten Garut yang berupa pengamatan perubahan lahan secara langsung dibandingkan dengan peta perubahan penggunaan lahan yang tersedia.

Data sekunder:

1. Peta tata guna lahan DAS Cimanuk didapat dari dinas BAPPEDA JABAR
2. Data debit sungai Cimanuk didapat dari dinas PUSAT LITBANG SUMBER DAYA AIR (PUSAIR)
3. Data curah hujan DAS Cimanuk didapat dari PUSAT LITBANG SUMBER DAYA AIR (PUSAIR)
4. Peta tanah DAS Cimanuk dari BAPPEDA Provinsi Jawa Barat
5. Data Klimatologi dari Global Weather Data Base

Adapun Alat yang diperlukan adalah kalkulator, GPS, dan laptop. Laptop yang digunakan telah dilengkapi *software Microsoft Office, ArcGIS 10.1* dengan , *Google Earth dan Powersim.*

3.4 Populasi

Populasi penelitian adalah komponen fisik DAS Cimanuk yaitu data DAS, tata guna lahan dan debit sungai

3.5 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan *Purposive Sampling*, yaitu kondisi fisik DAS Cimanuk Kabupaten Garut.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah:

- Observasi
yaitu mengamati secara langsung kondisi DAS cimanuk.
- Dokumentasi
yaitu mengumpulkan semua data yang diperlukan dari dinas-dinas yang terkait dalam penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul dalam tahap pengumpulan data, perlu diolah terlebih dahulu. Pengolahan data tersebut bertujuan untuk lebih menyederhanakan semua data yang terkumpul dan menyajikannya dalam susunan yang baik dan rapi kemudian dianalisis.

Pengolahan data dimulai dengan mengolah peta penggunaan lahan yang didapat dari dinas terkait (format jpeg) dengan cara digitasi pada *software* ArcMap 10.4. Peta pertama kali dilakukan adalah proses *rubber sheet* yaitu merubah koordinat yang terdapat dari peta asal menjadi koordinat UTM (*Universal Transerve Mercator*). Koordinat UTM wilayah yang diteliti (Garut) berada pada

wilayah UTM 48 S. Lalu selanjutnya dapat dilanjutkan dengan mendigitasi tata guna lahan sesuai dengan peta yang tersedia dan memberi warna yang berbeda tiap penggunaan lahan yang diamati. Peta tata guna lahan yang tersedia adalah tahun 2009, 2011, 2012 dan tahun 2014.

Setelah proses digitasi selesai, didapat luasan hasil dari proses digitasi tersebut dengan cara membuka atribut pada ArcMap tiap peta per tahun. Dengan mengetahui luasan masing-masing tata guna lahan lalu dilanjutkan ke tahapan analisis perubahan penggunaan lahan yang terjadi.

2. Simulasi

Pengolahan data yang dilakukan adalah simulasi debit dan menghitung laju erosi. Simulasi debit menggunakan simulasi debit mock yaitu menghitung harga debit bulanan berdasarkan transformasi data curah hujan bulanan, evapotranspirasi, kelembaban tanah dan tampungan air tanah.

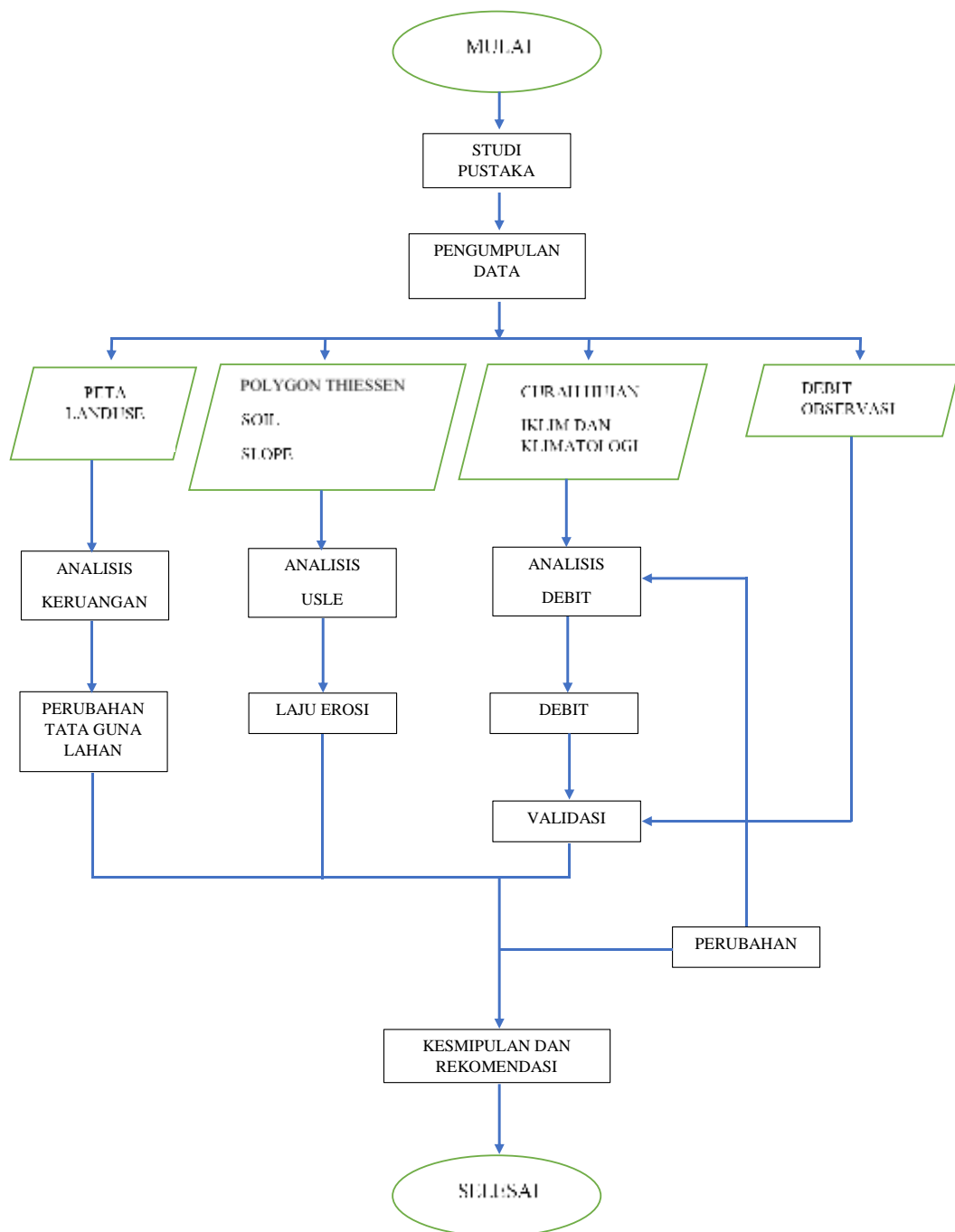
Laju erosi dihitung menggunakan metode USLE (Universal Soil Loss Equation). Setelah menghitung laju erosi tahunan langkah selanjutnya adalah dengan mengklasifikasikan laju erosi sesuai dengan klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi (TBE) per tahun, sehingga dapat diketahui daerah berbahaya erosi antara tahun 2009 – 2014.

1. Validasi

Tahap ketiga adalah proses validasi. Proses ini akan membandingkan antara data observasi dengan output simulasi dengan tujuan memvalidasi model. Data yang digunakan yaitu data pada tahun 2009 – 2014.

3.8 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan :



Gambar 17. Tahapan Penelitian