

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini terletak pada DAS Cikendi yang secara administratif pemerintahan terletak di Jalan Bratayuda, Kota Kulon, Kabupaten Garut, Propinsi Jawa Barat.



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian

Sumber : Google Earth, 2021

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder yang merupakan data-data yang diperlukan untuk mendukung penelitian yang dilakukan. Data yang diperlukan untuk penelitian adalah sebagai berikut :

3.2.1 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari literatur yang dapat berkaitan dengan materi, jurnal atau karya tulis ilmiah yang berhubungan dengan penelitian atau dengan mendatangi instansi untuk memperoleh data-data

pendukung yang diperlukan (PUPR, 2021). Data sekunder yang diperlukan untuk penelitian ini diantaranya

1. Data Curah hujan

Data curah hujan diperlukan untuk mendapatkan perhitungan debit banjir rencana yang dibutuhkan sebagai variabel yang diamati dalam penelitian.

2. Daerah Aliran Sungai

Bentuk, luas dan kondisi DAS dapat mempengaruhi aliran air pada sungai, sehingga perlu diperhatikan dalam penelitian ini.

3. Tutupan Lahan

Tutupan lahan diperlukan untuk mengetahui gambar tampak fisik dari suatu kondisi sekitar embung dalam penelitian ini.

4. Parameter Desain Embung

Parameter Desain Embung diperlukan agar dapat menyesuaikan tipe bentuk embung dengan kondisi lokasi yang diteliti

3.3 Analisis Data

3.3.1 Analisis Hidrologi

Analisis hidrologi dilakukan guna untuk mendapatkan besarnya curah hujan rencana pada periode ulang hujan tertentu. Periode ulang yang digunakan dalam penelitian ini yaitu periode ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun, 100 tahun, dan 1000 tahun. Curah hujan rencana didapatkan dengan perhitungan curah hujan kawasan, analisis frekuensi dan uji sebaran (Juliyanti, 2020).

Analisis Hidrologi mencakup perhitungan curah hujan rata-rata DAS, dan perhitungan debit banjir.

3.3.2 Perhitungan Hujan Rata-rata DAS

Curah hujan rata-rata di daerah aliran sungai didapatkan dengan menjumlahkan perkalian antara curah hujan rata-rata di antara garis-garis isohyet dengan luas daerah yang dibatasi oleh garis batas DAS dan dua garis isohyet, kemudian dibagi dengan luas seluruh DAS. Dapat dicari dengan menggunakan metode poligon Thiessen.

3.3.3 Perhitungan Hujan Rencana

Hujan rencana merupakan estimasi hujan yang akan terjadi pada suatu DAS. Untuk menghitung hujan rencana tahunan dapat di cari dengan menggunakan metode distribusi Normal, Log Normal, Gumbel dan Log Pearson III.

3.3.4 Perhitungan Debit Banjir Rencana

Debit banjir rencana ini dipergunakan untuk perhitungan tinggi air banjir rencana, tekanan air dan menghitung stabilitas embung. Untuk menghitung debit banjir rencana dapat dicari Menggunakan metode Rasional dan Hidrograf Satuan.

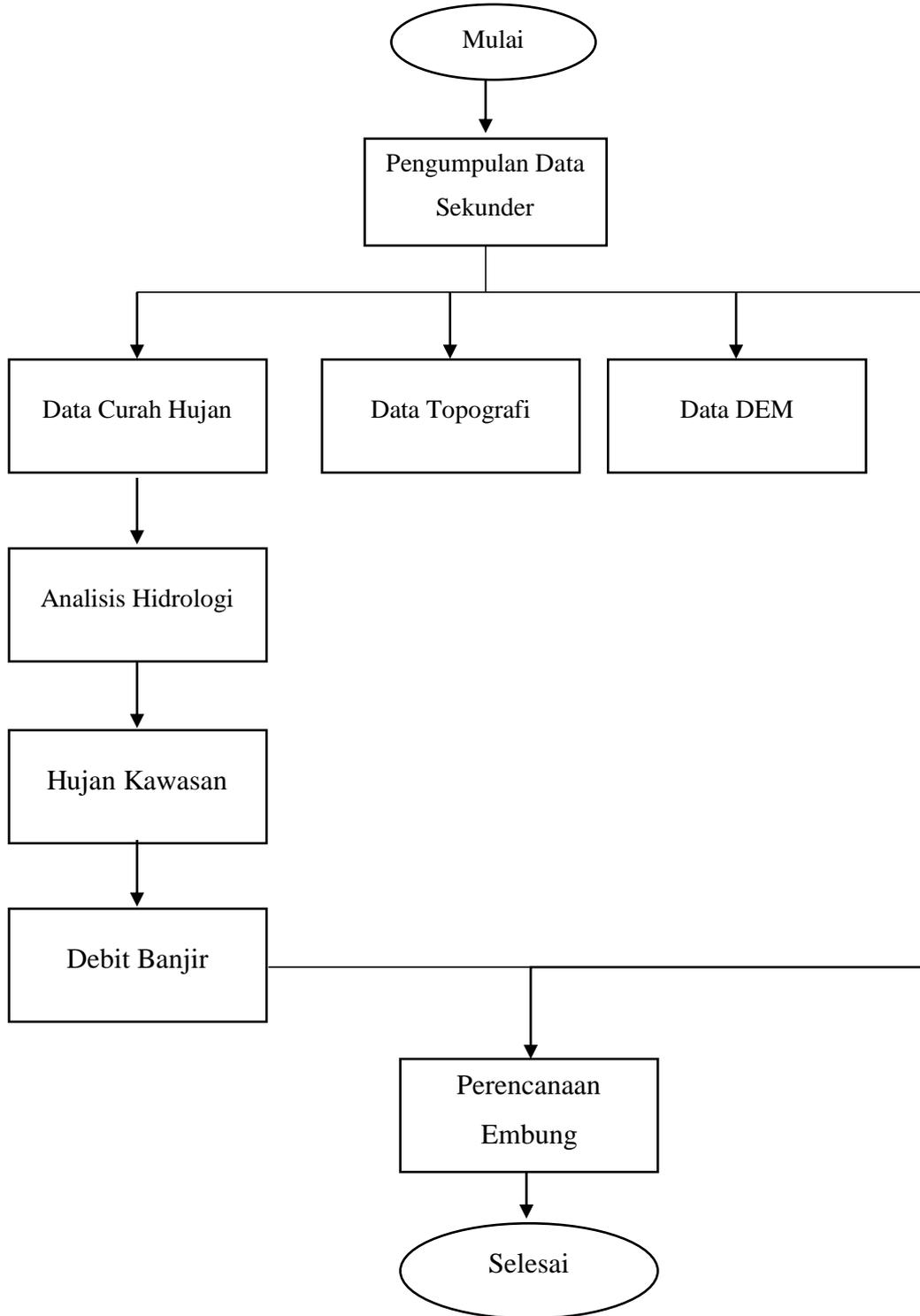
3.3.5 Analisis Debit Banjir Rencana

Metode rasional ini adalah metode yang digunakan dalam perhitungan debit banjir rencana dimana harus diketahui nilai koefisien limpasan, luas wilayah serta intensitas hujan yang dipengaruhi oleh waktu konsentrasi. Koefisien limpasan pada *catchment area* ditentukan dengan menganalisis tata guna lahan kemudian diambil nilai rata-ratanya. Sedangkan waktu konsentrasi adalah waktu mengalirnya air dari titik terjauh sampai titik yang akan ditinjau.

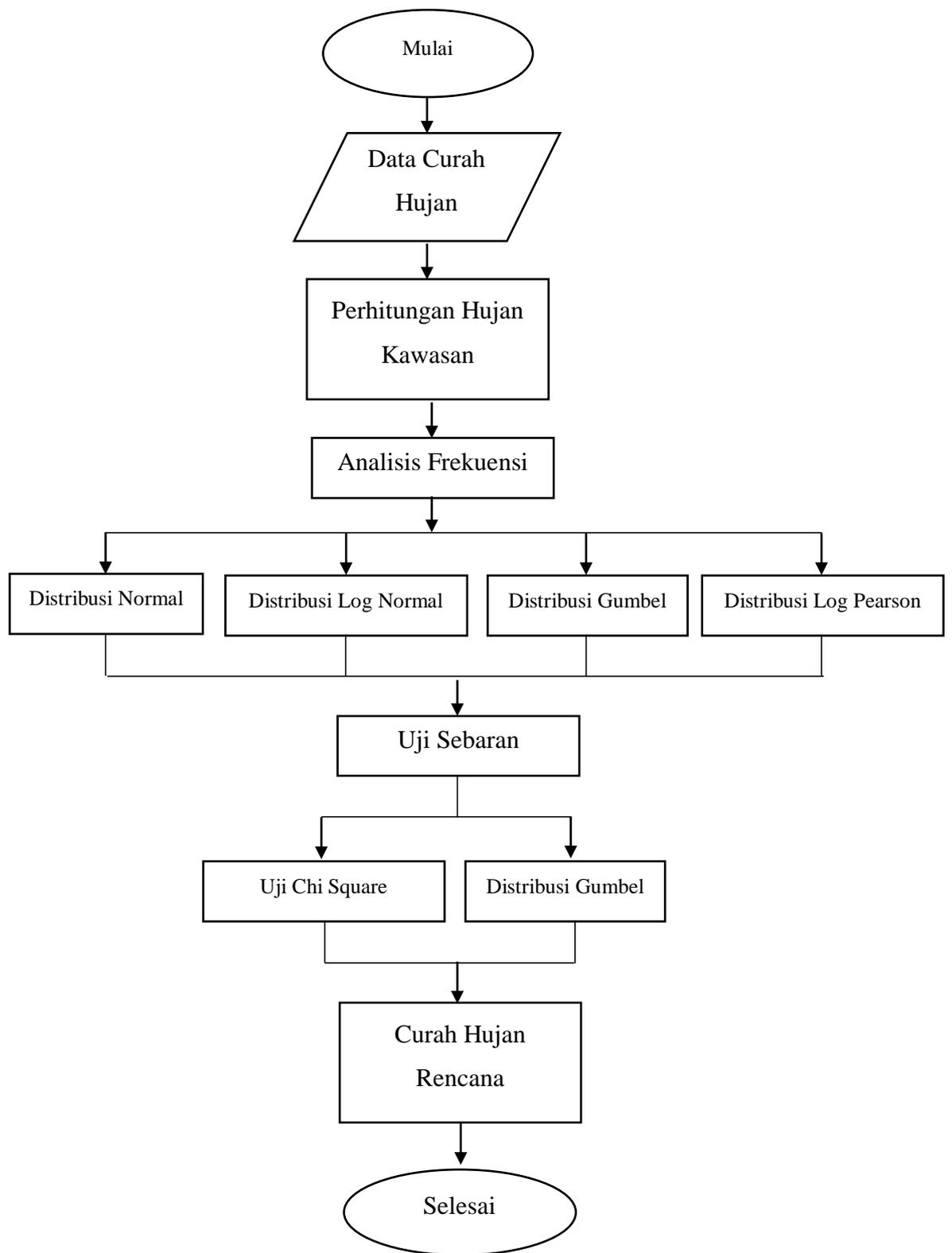
3.3.6 Rencana Anggaran Biaya

Dengan melakukan perhitungan rencana anggaran biaya yang diperlukan untuk konstruksi sumur resapan. Perhitungan jenis dan jumlah material mengacu pada Permen PU No. 1 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat berdasarkan analisa harga satuan pekerjaan Kabupaten Garut tahun 2021.

3.4 Bagan Alir Metode Penelitian



Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 3 Flowchart Analisis Hidrologi