

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tinjauan Umum**

Metode penelitian adalah cara alamiah untuk memperoleh data dengan kegunaan dan tujuan tertentu. Jadi setiap penelitian yang dilakukan itu memiliki kegunaan serta tujuan tertentu. Umumnya penelitian itu ada tiga macam yaitu, bersifat penemuan, bersifat pembuktian, bersifat pengembangan.

Penemuan yang berarti itu datanya benar-benar baru yang memang sebelumnya belum pernah diketahui, sedangkan pembuktian yang berarti itu datanya bias digunakan untuk membuktikan keraguan terhadap pengetahuan atau informasi tertentu. Sementara untuk pengembangan yang berarti itu biasa memperluas dan memperdalam pengetahuan yang ada.

Dengan melalui suatu penelitian, manusia biasa menggunakan atas hasil yang didapatkannya. Secara umum data yang didapat dari suatu penelitian bisa digunakan untuk memecahkan, memahami serta untuk mengantisipasi masalah. Maksudnya memahami di sini yaitu memperjelas informasi atau masalah yang sebelumnya tidak diketahui dan kemudian menjadi tahu. Sedangkan memecahkan maksudnya meminimalkan atau bahkan menghilangkan masalah, sementara mengantisipasi adalah berupaya agar tidak terjadi lagi masalah.

#### **3.2 Kebutuhan Data**

Lokasi Kebiasaan berada di Sungai Kaliyasa Kecamatan Cilacap Utara dan Cilacap Selatan Kabupaten Cilacap yang membentang di Kabupaten Cilacap.

Data yang dibutuhkan yaitu berupa data primer dan data sekunder :

##### **3.2.1 Data Hidrologi**

Data Hidrologi yaitu curah hujan dihitung harian, mingguan, hingga tahunan sesuai kebutuhan. Pembangunan saluran drainase, selokan, irigasi, serta pengendalian banjir selalu menggunakan data curah hujan ini, untuk mengetahui berapa jumlah hujan yang pernah terjadi di suatu tempat, sebagai perkiraan pembuatan besarnya saluran atau sarana

pendukung lainnya saat hujan sebesar itu akan datang lagi dimasa mendatang.

### 3.2.2 Data Topografi

Topografi menggambarkan ciri-ciri fisik dari bumi. Fitur-fitur ini biasanya mencakup formasi alam seperti gunung, sungai, danau dan lembah. Fitur buatan manusia seperti jalan, bendungan, dan kota-kota dapat juga dimasukkan. Topografi juga mencatat berbagai ketinggian suatu daerah dengan menggunakan peta topografi. Dengan adanya data topografi kita dapat mengetahui panjang sungai yang akan dianalisa, luas DASnya beserta bentuk penampang sungainya yang berupa potongan memanjang (*Long Section*) dan potongan melintang (*Cross Section*) yang nanti dapat digunakan untuk menghitung debit banjir rancangan dan analisa di *software HEC-RAS 5.0.3*.

### 3.2.3 Pengukuran Kecepatan Air Eksiting

Data ini digunakan untuk kalibrasi saat menggunakan *HEC-RAS* untuk menyesuaikan bahwa data yang kita pakai itu benar mendekati kondisi yang ada dilapangan.

### 3.2.4 Data Lokasi Penelitian di Sungai kaliyasa

Lokasi Kebiatan berada di Sungai Kaliyasa Kecamatan Cilacap Utara dan Cilacap Selatan Kabupaten Cilacap yang membentang di Kabupaten Cilacap.

## 3.3 Pengolahan Data

Langkah-langkah yang dilakukan untuk pengolahan data adalah sebagai berikut:

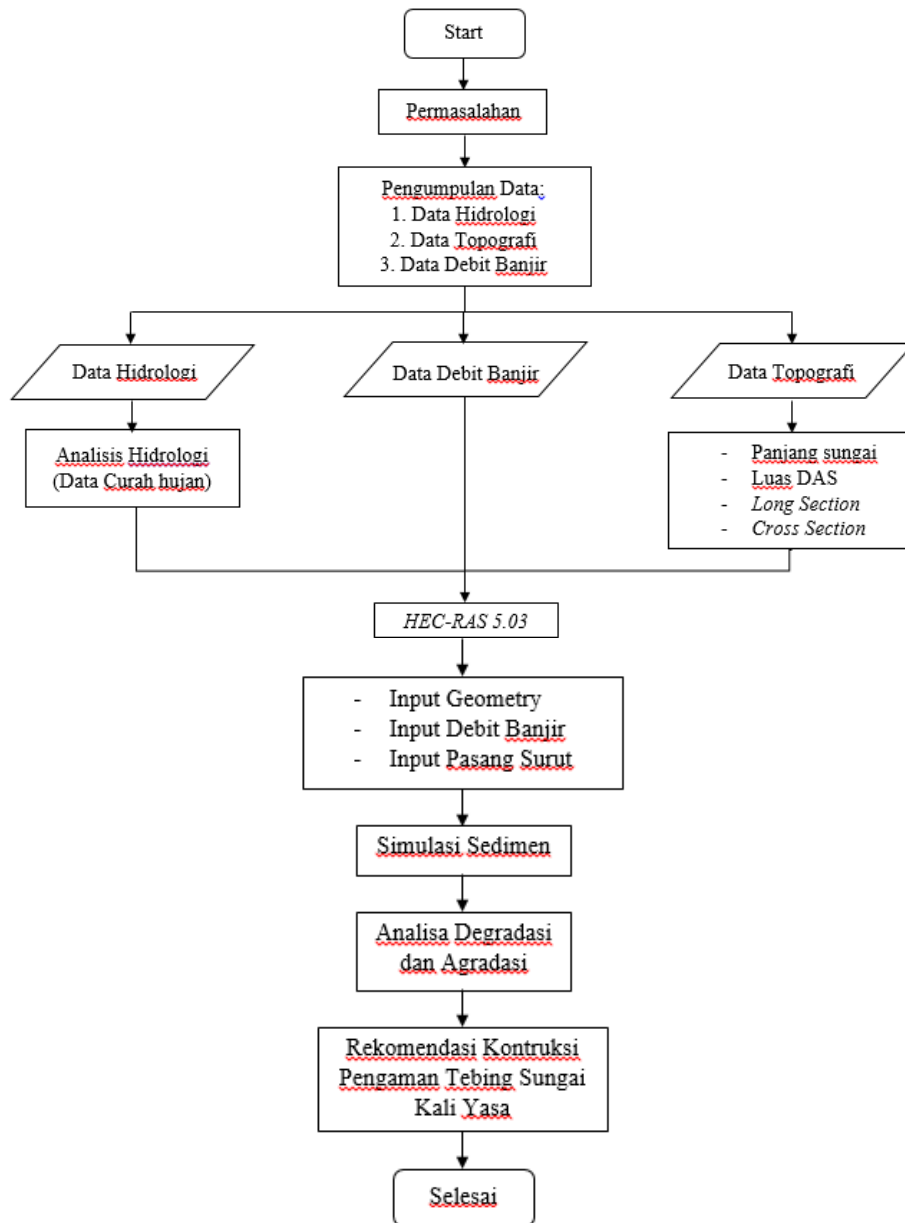
1. Mencari hujan harian max dari data hujan harian.
2. Menghitung hujan rencana dengan menggunakan metode distribusi Normal, Log Normal, Log Pearson III, Gumbel dan metode Uji Chi-Square untuk menentukan perhitungan distribusi hujan rencana yang benar.
3. Menghitung waktu konsentrasi (tc) dengan menggunakan metode Hathway.
4. Sesudah didapat waktu konsentrasi (tc) maka selanjutnya menghitung distrbusi hujan dengan metode ABM dan Mononobe.

5. Mencari pendekatan debit terukur yang hampir mendekati debit aslinya sungai Kaliyasa  $27.8 \text{ m}^3/\text{s}$  dengan metode Snyder.
6. Dengan dapatnya distribusi hujan dan hidrograf sintetik maka dapat dihitung debit banjir rancangan Q25, Q50 dan Q100.
7. Menginput data geometry pada *HEC-RAS 5.0.3* dan input debit banjir rancangan Q25, Q50 dan Q100 dan tinggi muka air pasut di *unsteady flow*.
8. Mengecek perubahan muka air yang terjadi pada tiap kala ulang.
9. Menginput data sediment.
10. Mengecek perubahan yang terjadi pada penampang sungai.

### **3.4 Pembahasan Hasil**

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah mengetahui tinggi muka air saat banjir terjadi dan mengetahui sedimentasi dan erosi pada saat permukaan air naik dan pada saat permukaan air surut, dengan itu maka dapat dirancang penanggulangan tanggul disetiap bantaran sungai Kaliyasa.

### 3.5 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian