

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Kondisi Umum

Secara administratif lokasi penelitian terletak di daerah Semarang Timur. Daerah Aliran Sungai (DAS) Tenggang dan Sringin masing-masing mempunyai luas DAS luas 22,80 km<sup>2</sup> dan 14,60 km<sup>2</sup>. Secara administrasi kedua DAS terletak di Kecamatan Pedurungan, Kecamatan Gayamsari, dan Kecamatan Genuk Kota Semarang. Topografi Kota Semarang terbagi menjadi dua bagian, yaitu bagian kota lama di utara merupakan dataran rendah yang berdekatan dengan pantai, sering disebut sebagai Semarang Bagian Bawah, serta daerah pengembangan kota kearah selatan pada area yang berbukit bukit berupa dataran tinggi yang disebut sebagai Semarang Bagian Atas. Bagian utara berupa dataran rendah yang datar dan landai dengan kemiringan 0 sampai 2%, dengan elevasi 0 m dpl sampai 5 m dpl. Sedangkan Bagian Selatan berupa perbukitan yang bergelombang dengan kemiringan sampai 45% dan ketinggian mencapai lebih 200 m dpl. Perencanaan kolam retensi Tenggang-Sringin sendiri terletak pada koordinat 6°56'37.2" Lintang Selatan 110°27'19.2" Bujur Timur.



**Gambar 3. 1** Lokasi Perencanaan  
Sumber: Citra Satelit Arcgis

### 3.2 Deskripsi Data

Data yang digunakan sesuai dalam prosedur perencanaan Tata Cara Penyusunan Rencana Induk Sistem Drainase Perkotaan kementerian pekerjaan umum Cipta Karya yaitu:

1. Peta topografi
2. Peta tata guna lahan
3. Peta catchment area
4. Peta Bathimetri
5. Data curah hujan minimal 10 tahun
6. Data Tanah
7. Data Profil Sungai

### 3.3 Prosedur Penelitian

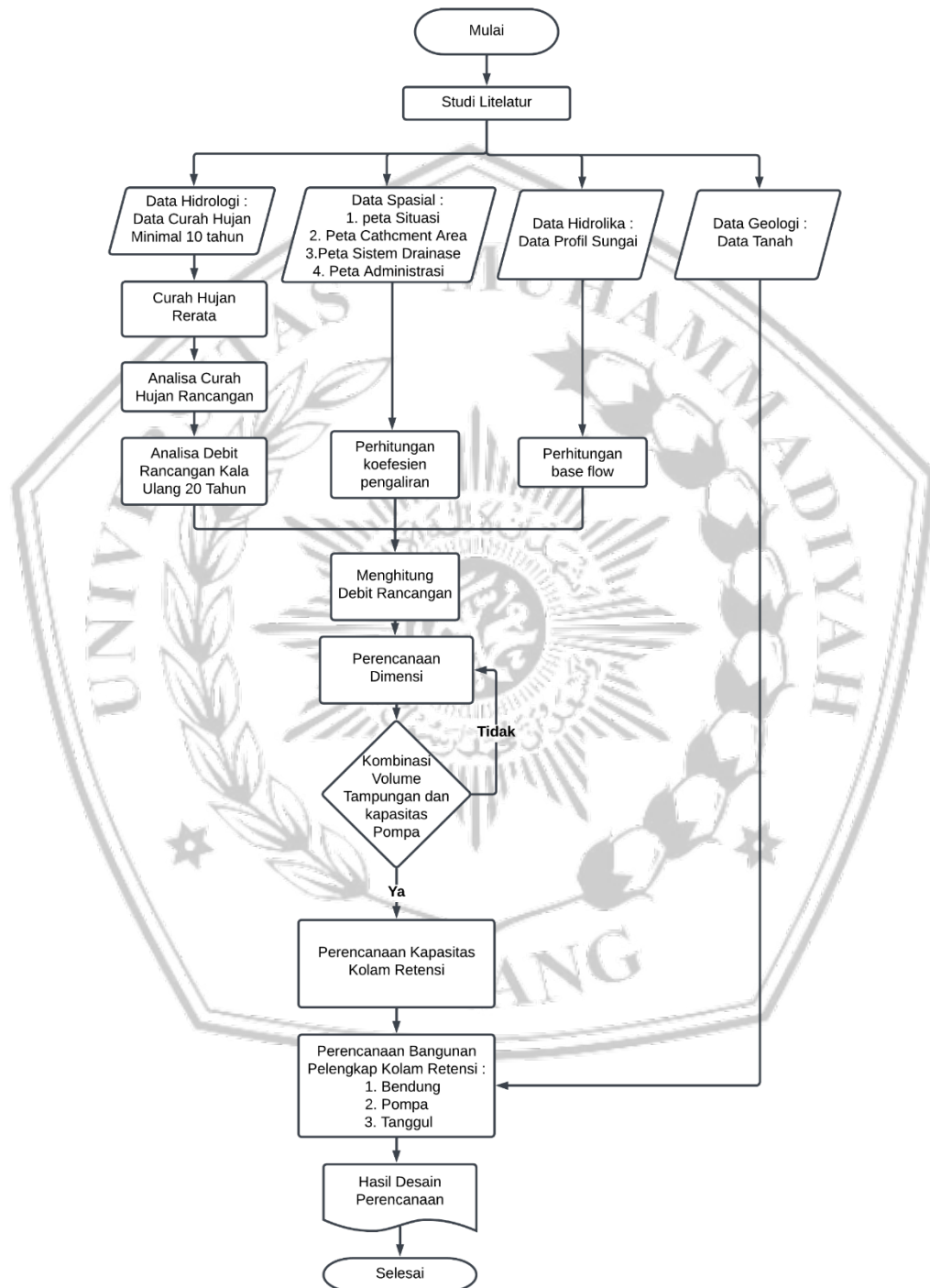
Dalam perencanaan ini hal yang perlu dilakukan sebagai prosedur penelitian adalah sebagai berikut.

Pengumpulan data curah hujan harian yang didapatkan dari stasiun penakar hujan sekitar. (Udiana, Ramang, Simatupang, & Bella, 2020)

1. Perhitungan curah hujan harian maksimum rata-rata daerah dimana metode yang digunakan yaitu Metode Distribusi Normal, Distribusi Log Normal, Log Pearson Type III, dan Gumbel.
2. Pemilihan dsitribusi frekuensi sesuai dengan kriteria
3. Perhitungan curah hujan rencana dengan kala ulang 20 tahun
4. Pengujian kesesuaian distribusi menggunakan metode Smirnov Kolmogorov dan Chi kuadrat
5. Penentuan Koefisien pengaliran
6. Perhitungan base flow
7. Menentukan debit banjir rencana dengan kala ulang 20 tahun
8. Penentuan kapasitas kolam retensi (Armus, et al., 2011)
9. Perhitungan bangunan pelengkap kolam retensi

### 3.4 Diagram Alir

Berikut merupakan diagram alir yang digunakan dalam perencanaan.



**Gambar 3. 2** Diagram Alir Perencanaan Ulang Kolam Retensi  
Sumber: Hasil Analisis