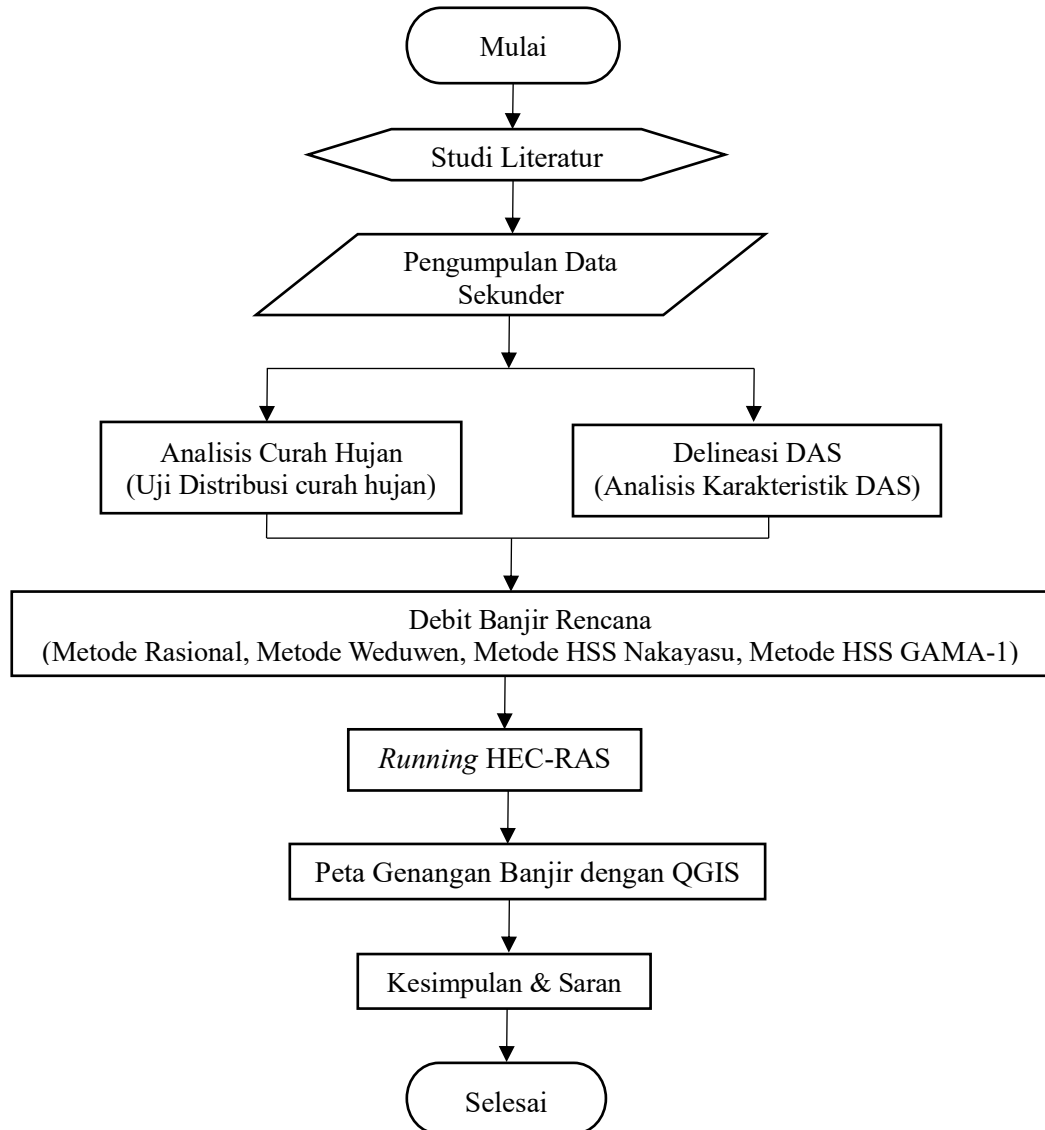


BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Prosedur Penelitian

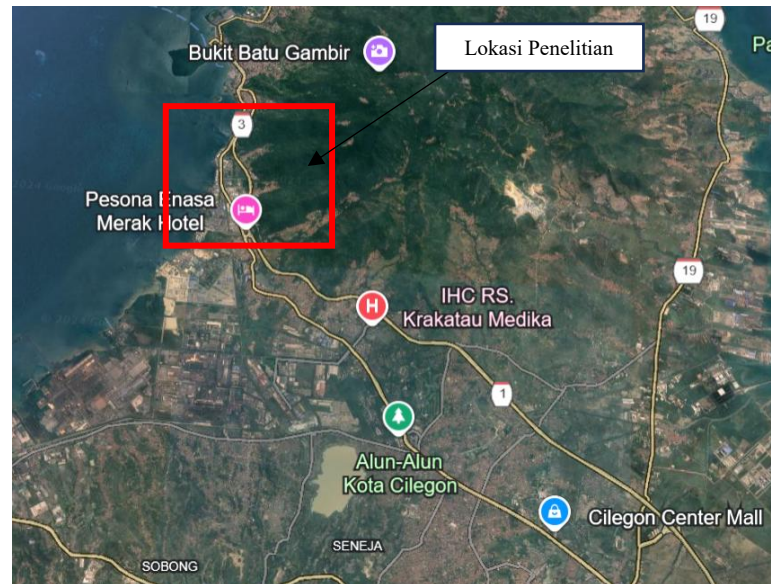
Agar penelitian sistematis dan terstruktur, berikut langkah-langkah penelitian dibuat dalam bentuk diagram penelitian (*flowchart*):



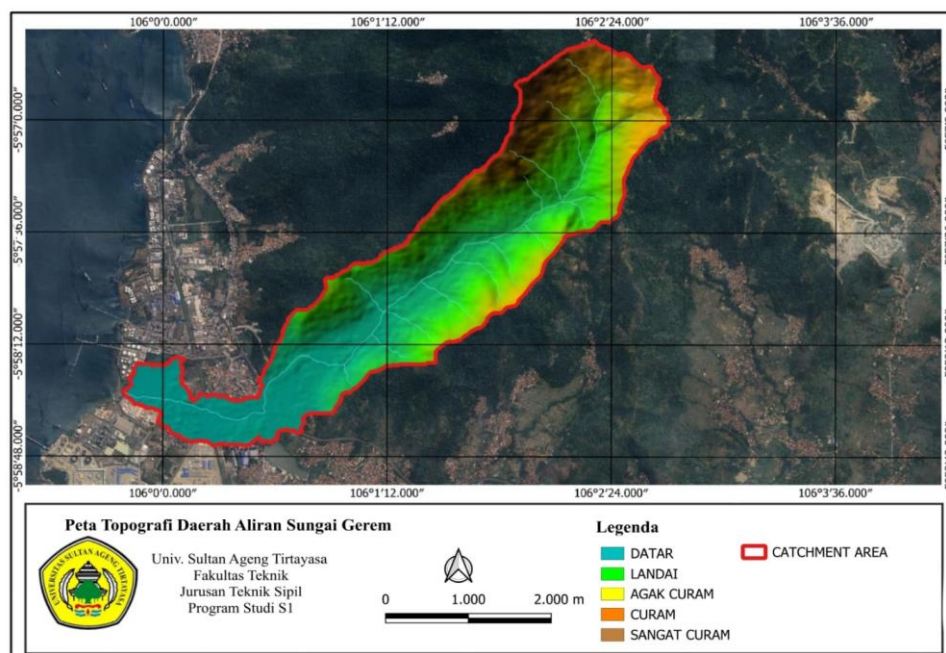
Gambar 4.1 *Flowchart* Penelitian
(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

4.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini mencakup Daerah Aliran Sungai (DAS) Gerem di wilayah Kota Cilegon dengan luas DAS Gerem adalah 6,15 km², dengan panjang sungai utama mencapai 6,51 km.



Gambar 4.2 Lokasi Penelitian
(Sumber: <https://earth.google.com>, 2025)



Gambar 4.3 Daerah Aliran Sungai Gerem Kota Cilegon

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

4.3 Data

Data primer dan sekunder digunakan dalam penelitian ini, data sekunder yang meliputi data curah hujan, topografi, koefisien aliran permukaan Data DEM untuk *cross section* sungai, dan data primer meliputi pengukuran *cross section* sungai dilapangan.

4.4 Alat

Pada penelitian ini, diperlukan berupa alat yang dapat membantu jalannya penelitian. Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari:

- a. Laptop
- b. Website BMKG dan BBWSC3, untuk mendapatkan data curah hujan selama 10 tahun terakhir dari lokasi terdekat dengan lokasi penelitian.
- c. *Website DEMNAS (Digital Elevation Model Nasional)*, untuk mendapatkan data DEM di lokasi penelitian.
- d. *Website Google Earth*, untuk mendapatkan data DAS.
- e. *Software QGIS (Quantum Geographic Information System)*, untuk membuat delineasi DAS lokasi penelitian
- f. *Software HEC-RAS 6.5*, digunakan untuk membuat permodelan banjir di lokasi penelitian.
- g. Program *Microsoft Excel* yang digunakan untuk menghitung debit banjir rencana dan mengolah data curah hujan.

4.5 Variabel Penelitian

Variabel bebas merupakan variabel yang dapat mempengaruhi penelitian, sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas tersebut. Pada penelitian ini, variabel bebasnya adalah curah hujan, topografi, koefisien aliran permukaan, dan karakteristik DAS. Sedangkan untuk variabel terikat yang diteliti yaitu Debit Banjir, Kapasitas Saluran, dan Genangan Banjir.

4.6 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan untuk menganalisis debit banjir rencana menggunakan Metode Rasional, Metode Der Weduwen, Metode HSS Nakayasu dan Metode HSS GAMA-1, Analisis banjir menggunakan *software* HEC-RAS, peta genangan banjir menggunakan QGIS.

4.7 Jadwal Penyusunan Skripsi

Agar penelitian dapat selesai tepat waktu maka penulis membuat jadwal penyusunan skripsi sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jadwal penyusunan skripsi

No	Tahapan	November				Desember				Januari				Febr				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus				September																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Penyusunan Skripsi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	Pengajuan Judul																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)