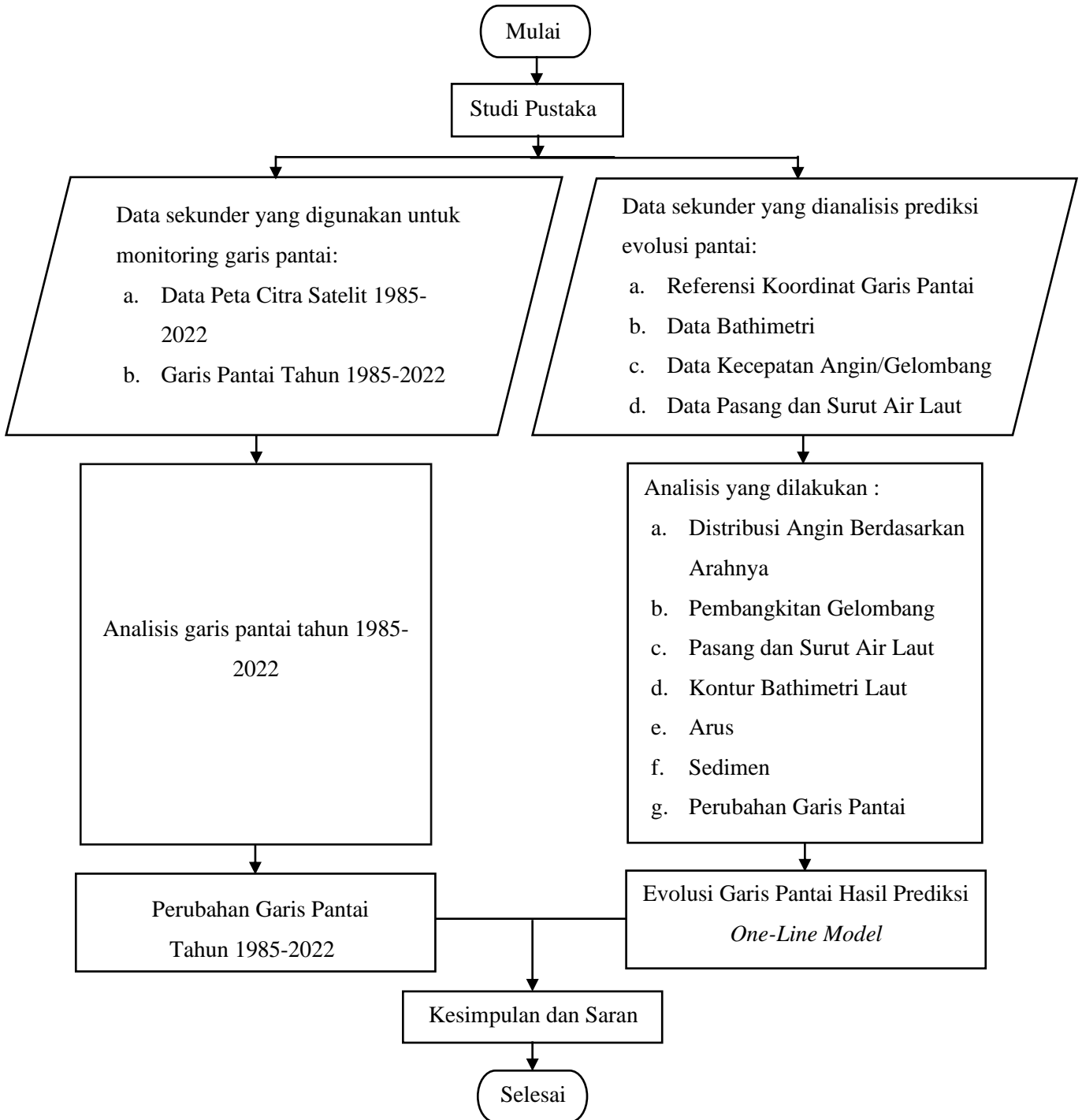


## BAB 4 METODE PENELITIAN

### 4.1. Prosedur Penelitian

Secara garis besar berikut ini langkah-langkah penelitian (*flowchart* penelitian).



Gambar 4.1. *Flowchart* penelitian

(Sumber : Analisa Penulis, 2023)

## 4.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini meninjau sepanjang garis pantai dari Tanjung Batok, Domas hingga Pantai Indah Kapuk 2. Garis pantai tersebut melintasi hampir separuh garis pantai di Banten Utara. Lokasi tersebut dimulai dari Kabupaten Serang hingga Kabupaten Tangerang dan melewati banyak Desa serta Kecamatan di dalamnya. Panjang garis yang menjadi area penelitian sekitar 89,3 km.



Gambar 4.2. Lokasi penelitian

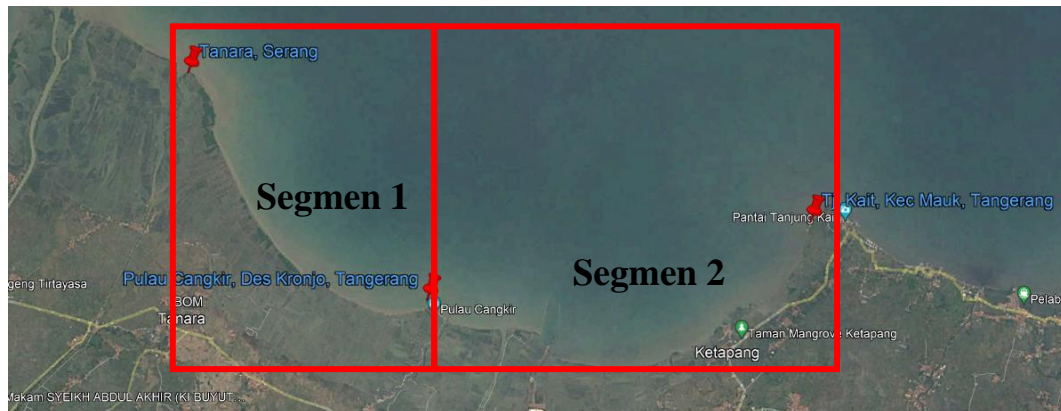
(Sumber: *Google Earth Pro*, 2023)



Gambar 4.3. Lokasi Pantai Domas – Pantai Indah Kapuk 2

(Sumber: *Google Earth Pro*, 2023)

Selain meninjau perubahan garis pantai, juga akan diteliti prediksi evolusi garis pantai. Untuk penelitian tentang prediksi evolusi garis pantainya dilakukan pada lokasi yang lebih kecil kemudian dibagi lagi menjadi 2 segmen. Segmen 1 yaitu dari Pantai Tanara, Serang sampai Pulau Cangkir, Tangerang. Sedangkan untuk segmen 2 melanjutkan segmen 1, yaitu dari Pantai Pulau Cangkir hingga Tj. Kait Tangerang.



Gambar 4.4. Lokasi penelitian Segmen 1 dan Segmen 2  
(Sumber: *Google Earth Pro*, 2023)

### 4.3. Alat dan Bahan Penelitian

Berikut di bawah ini merupakan bahan dan alat yang digunakan dalam melakukan penelitian.

#### 4.3.1. Bahan atau Materi

Dalam penelitian ini bahannya berupa data sekunder yang diperoleh dari aplikasi berbasis satelit seperti koordinat referensi garis pantai. Selain itu untuk data yang lainnya diperoleh dari *website* pemerintah seperti data angin, data pasang-surut dan data bathimetri.

#### 4.3.2. Alat

Pada saat dilaksanakannya penelitian, diperlukan beberapa alat yang menunjang jalannya penelitian. Alat pada penelitian ini adalah laptop dengan *software* yang digunakan untuk menganalisis data.

- a. *Website* BMKG, untuk mendapatkan data angin harian selama 11 tahun terakhir dari BMKG terdekat dengan lokasi penelitian.

- b. *Website* DEMNAS Indonesia, untuk mendapatkan data bathimetri lokasi penelitian.
- c. *Website* Pusat Hidro-Oseanografi TNI Angkatan Laut (Pushidrosal), untuk mendapatkan data pasang dan surut air laut selama 1 bulan penuh.
- d. Aplikasi *Google Earth Pro*, untuk melihat perubahan garis pantai secara kasar, mendapat data panjang garis pantai, mengukur panjang *fetch* efektif, dan mendapat data koordinat referensi untuk dibuat ke dalam grafik *one-line model* dalam rentang waktu tahun 1985-2022.
- e. Aplikasi *WRPLOT-View*, digunakan menganalisis data angin untuk diketahui persebaran frekuensi angin terbesar yang berengaruh di lokasi penelitian.
- f. Aplikasi *QGIS*, digunakan untuk menganalisis data bathimetri dengan melihat kontur peta yang lebih jelas dan diketahui elevasinya.
- g. Aplikasi Excel, digunakan untuk menganalisis data koordinat referensi, menghitung gelombang dan membuat grafik *one-line model*.

#### **4.4. Variabel Penelitian**

Varibel bebas adalah varibel yang mempengaruhi penelitian. Sedangkan varibel terikat merupakan varibel yang mendapat pengaruh dari varibel bebas. Pada penelitian ini, variabel bebasnya ialah perkembangan lahan baru dan tata guna lahan; gelombang; waktu; dan jarak tiap pias garis pantai. Sedangkan untuk variabel terikatnya yang teliti yaitu perubahan garis pantai dan debit transpor sedimen sejajar pantai.

#### **4.5. Analisis Data**

Dari data yang diperoleh dilakukan analisis mengenai perencanaan perbaikan pantai. Terlebih dahulu dilakukan beberapa analisis seperti dibawah ini yaitu :

- a. Analisis Gelombang

Analisis gelombang pada laut dalam dihitung dengan bahan data angin di darat. Data angin tersebut kemudian dikonversi menjadi data gelombang di laut dalam.

- b. Analisis Pasang Surut

