

## BAB III METODOLOGI STUDI

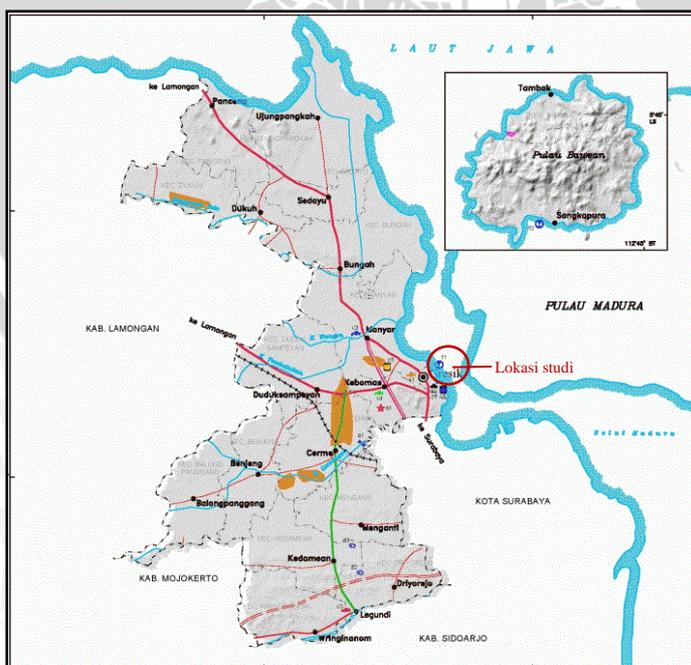
### 3.1. Lokasi Daerah Studi

Studi ini berada pada pelabuhan TUKS milik PT. Petrokimia Gresik (Persero) yang terletak di Kabupaten Gresik, Propinsi Jawa Timur. Lokasi Kabupaten Gresik terletak di sebelah barat laut Kota Surabaya yang merupakan Ibukota Provinsi Jawa Timur dengan luas wilayah 1.191,25 km<sup>2</sup> yang terbagi dalam 18 Kecamatan dan terdiri dari 330 Desa dan 26 Kelurahan.

Secara geografis wilayah Kabupaten Gresik terletak antara 112° sampai 113° Bujur Timur dan 7° sampai 8° Lintang Selatan dan merupakan dataran rendah dengan ketinggian 2 sampai 12 meter di atas permukaan air laut kecuali Kecamatan Panceng yang mempunyai ketinggian 25 meter di atas permukaan air laut.

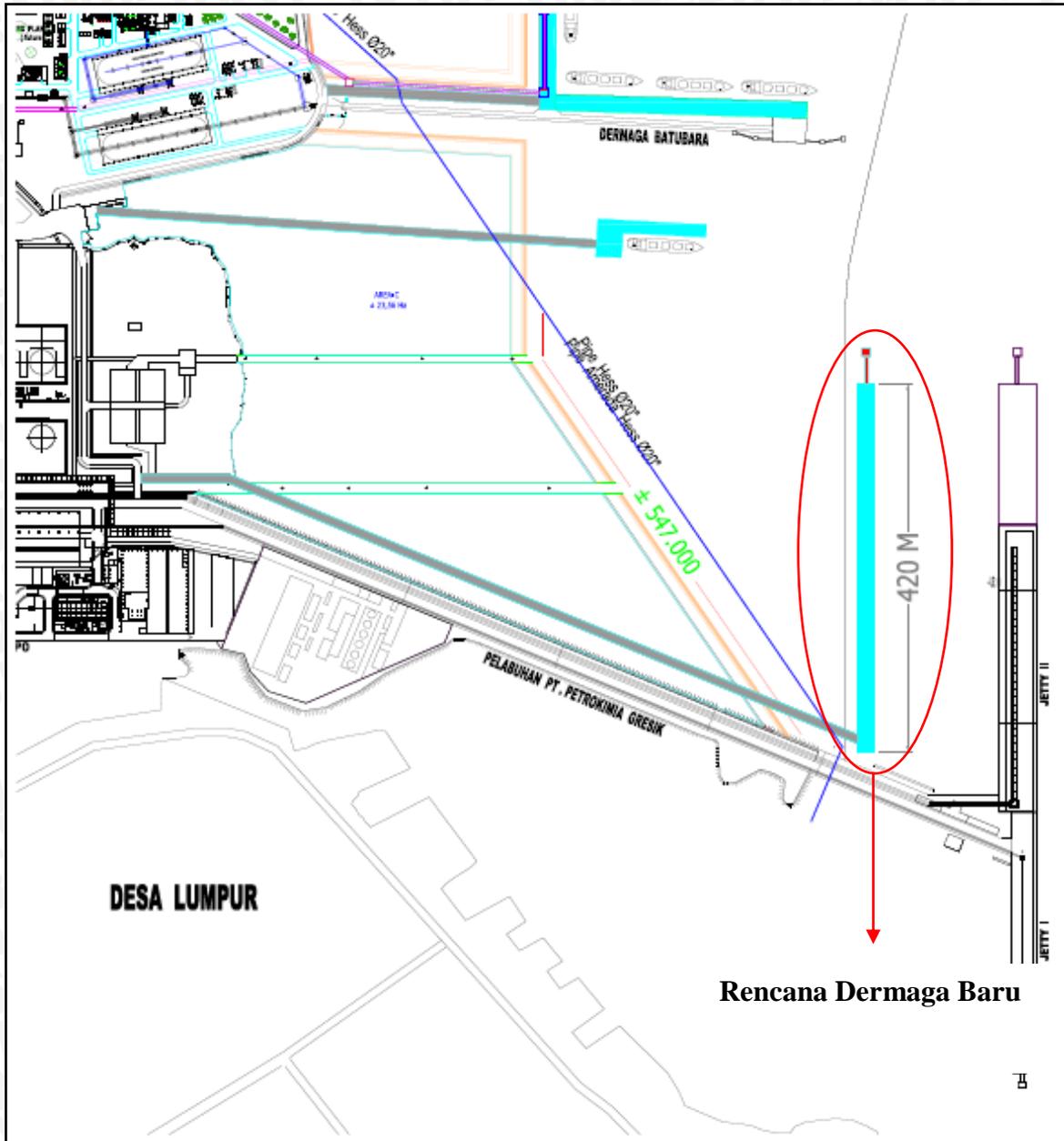
Batas-batas wilayah Kabupaten Gresik:

1. Sebelah Utara : Laut Jawa
2. Sebelah Timur : Selat Madura dan Kota Surabaya
3. Sebelah Barat : Kabupaten Lamongan
4. Sebelah Selatan : Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Mojokerto



Gambar 3.1. Peta Kabupaten Gresik  
Sumber: loketpeta.pu.go.id

Pelabuhan PT. Petrokimia Gresik (Persero) yang berlokasi di Kabupaten Gresik merupakan jenis pelabuhan khusus Terminal Untuk Kepentingan Sendiri (TUKS) yang dimiliki oleh perusahaan untuk memenuhi kebutuhan bongkar muat bahan baku curah serta pengiriman arus barang.



Gambar 3.2. Layout Eksisting Dermaga dan Rencana Dermaga Baru

Sumber: Proyek Rencana Pengembangan Reklamasi dan Pelabuhan PT. PG (Persero)

### 3.2. Data-data yang Diperlukan

Dalam penulisan tugas akhir ini diperlukan data-data yang mendukung guna memudahkan dalam menganalisa dari permasalahan yang ada, maka perlu disajikan beberapa data sebagai berikut:

#### 1. Data Teknis

- Topografi
- Bathymetry
- Angin
- Pasang surut
- Penyelidikan tanah (data tanah yang dipakai bersifat hipotetik) lokasi bor log dari Tanjung Pakis, Lamongan, Jawa Timur.
- Layout eksisting dan jaringan yang ada
- Mutu beton dan baja

#### 2. Data non Teknis

- Data kapal
- Jenis-jenis kapal

### 3.3. Langkah-langkah Studi

#### 1. Landasan Teori.

Di dalam landasan teori dijelaskan tentang dasar-dasar teori yang berupa metode pengumpulan dan analisa data secara singkat, serta perumusan yang akan dipakai dalam pembahasan tugas akhir.

#### 2. Analisa Data.

Analisa dari masing-masing jenis data akan dipakai dalam desain maupun perhitungan struktur meliputi :

- Beban vertikal (berat sendiri konstruksi, beban hidup merata dan beban terpusat)
- Beban horizontal (beban tumbukan/benturan kapal akibat kapal bertambat, beban tarikan kapal, dan beban gempa). Untuk masing-masing pembebanan digunakan rumus yang telah ada.

#### 3. Kriteria Desain.

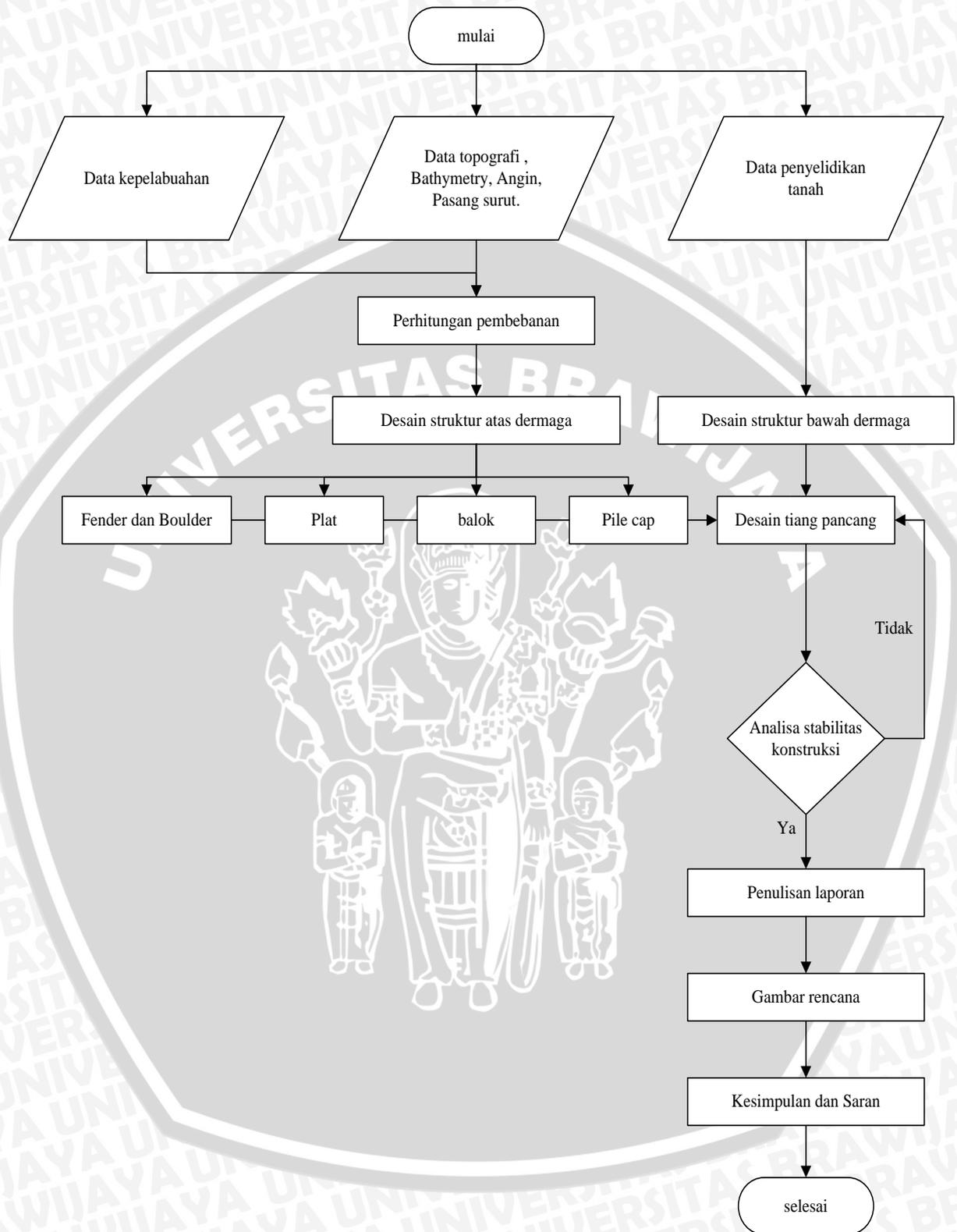
- Peraturan yang digunakan.
- Desain dimensi struktur

#### 4. Perhitungan Struktur.

Setelah mengetahui desain struktur dan kombinasi beban maka selanjutnya dilakukan perhitungan struktur yang akhirnya menghasilkan desain detail strukturnya. Perhitungan detail struktur meliputi :

- Kombinasi pembebanan
- Analisa statika menggunakan *software* SAP2000 Desain penampang ini dilakukan untuk perencanaan struktur beton. Perencanaan desain penampang beton bertulang dengan metode kekuatan yaitu  $M_u \leq \phi M_n$
- Plat pada dermaga
  - Asumsi perletakan plat
  - Perhitungan pembebanan
  - Perhitungan tebal plat
  - Perhitungan momen plat : beban merata dan beban terpusat, yang masing-masing untuk momen tumpuan dan lapangan.
  - Penulangan lentur plat  
Input data :  $f'_c$ ,  $f_y$ , selimut beton dan  $M_u$   
Output :  $M_n$ ,  $R_n$ ,  $\rho_{\text{perlu}}$ ,  $A_s$  perlu,  $\Sigma$  tulangan,  $\phi$  tulangan
- Balok (memanjang dan melintang )
  - Perhitungan lentur balok
  - Perhitungan penulangan geser balok
  - Perhitungan torsi balok
- POER (kepala tiang /pile cap)
  - Perhitungan penulangan sama dengan balok
- Pondasi tiang pancang
  - Daya dukung tiang maksimum
- Perhitungan fender dan boulder

5. Metode pekerjaan



Gambar 3.3. Bagan Alir Penyelesaian Skripsi