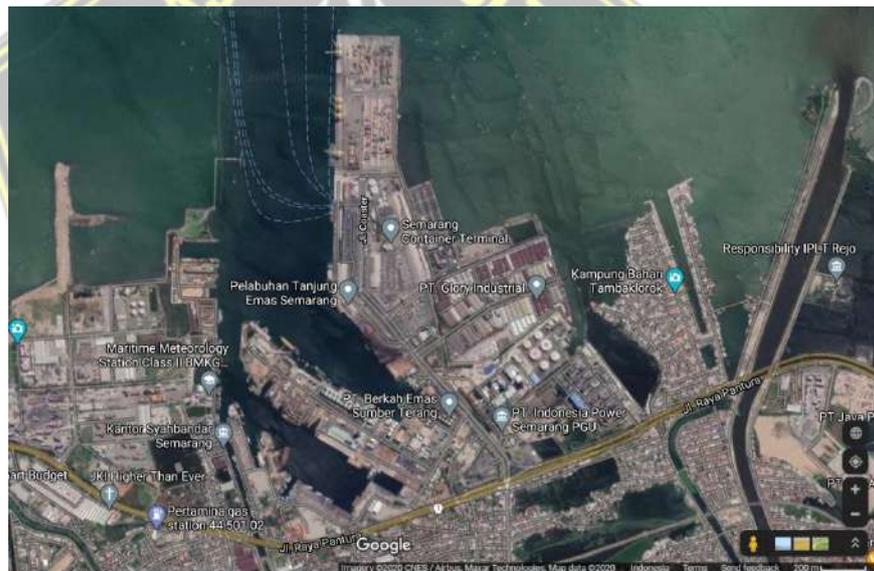




Pelabuhan (RIP) Pelabuhan Cabang Tanjung Emas, maka akan dilakukan Pekerjaan Peninggian dermaga TPKS Tanjung Emas Semarang. Pelabuhan Cabang Tanjung Emas ini terletak di Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah.

Kota Semarang memiliki dua dataran utama, yaitu dataran tinggi di kawasan selatan dan dataran rendah di kawasan utara. Pada bagian utara kota Semarang merupakan pusat kota, kereta api, pelabuhan, bandara dll. Salah satu pelabuhan besar yang ada di kota Semarang yaitu pelabuhan Tanjung Emas Semarang (Pelindo III). Pelabuhan menjadi salah satu roda perekonomian yang penting bagi suatu wilayah atau daerah, bahkan suatu Negara. Termasuk pelabuhan Tanjung Emas Semarang yang menjadi salah satu pusat moda perekonomian yang ada di kota Semarang.



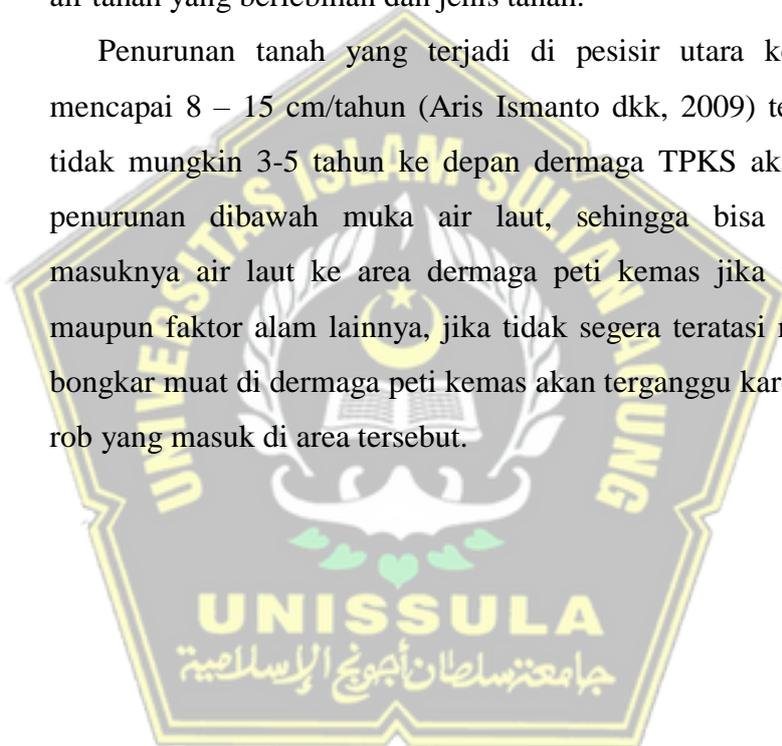
Gambar 1.1 Lokasi Pelabuhan Tanjung Emas

( Sumber : Google Maps, 2020 )

Pelabuhan ini memiliki beberapa dermaga penting di dalamnya, diantaranya adalah dermaga penumpang, dermaga barang curah, dermaga peti kemas, dan dermaga yang dikelola oleh perusahaan swasta yang menginduk menjadi satu pada pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Terutama dermaga pelabuhan peti kemas atau yang dikenal TPKS ( Terminal Peti Kemas Semarang ) yang melayani kegiatan ekspor import dengan skala yang besar tiap harinya. Untuk menunjang kegiatan ekspor dan impor yang sangat besar ini, dermaga peti kemas membutuhkan tempat dan akses yang memadai. Tetapi ada beberapa masalah yang terjadi pada kota Semarang Utara, salah satunya penurunan tanah di kota Semarang Utara atau di daerah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, beberapa faktor yang menyebabkan tanah mengalami penurunan di kota Semarang Utara antara lain pengambilan air tanah yang berlebihan dan jenis tanah.

Penurunan tanah yang terjadi di pesisir utara kota Semarang mencapai 8 – 15 cm/tahun (Aris Ismanto dkk, 2009) tentunya bukan tidak mungkin 3-5 tahun ke depan dermaga TPKS akan mengalami penurunan dibawah muka air laut, sehingga bisa menyebabkan masuknya air laut ke area dermaga peti kemas jika terjadi pasang maupun faktor alam lainnya, jika tidak segera teratasi maka kegiatan bongkar muat di dermaga peti kemas akan terganggu karena adanya air rob yang masuk di area tersebut.





Gambar 1.2 Lokasi Dermaga Peti Kemas  
(Sumber : Google Maps, 2020)

Struktur dermaga TPKS merupakan struktur wharf yang paralel dengan pantai dan berhimpit dengan garis pantai atau agak menjorok ke laut. Struktur atas dermaga terdiri dari balok dan plat precast sedangkan struktur bawah dermaga menggunakan pipa baja.

Gaya-gaya yang bekerja pada dermaga dibedakan menjadi gaya vertikal dan gaya horizontal. Gaya vertikal meliputi berat sendiri bangunan dermaga, beban hidup, dan beban peralatan bongkar maut (*container crane*). Sedangkan gaya horizontal meliputi gaya gempa, gaya benturan kapal merapat ke dermaga (gaya sandar, *berthing forces*) dan gaya tambat (*mooring forces*) yang ditimbulkan oleh angin, arus dan gelombang ketika kapal tertambat

Setiap tahunnya kegiatan bongkar muat ekspor impor di dermaga TPKS selalu mengalami peningkatan, pada tahun 2019 mengalami peningkatan sebesar 8,25 % , total peti kemas di Terminal Peti Kemas

Semarang (TPKS) pada Januari – Maret 2019 mencapai 169.867 TEUs dengan 105.937 boks. Pada periode yang sama tahun lalu, arus peti kemas di TPKS sebesar 156.919 TEUs dengan 97.886 boks (Yudi Supriyanto 2019). Maka dari itu perencanaan ulang dan peninggian struktur dermaga TPKS di perlukan, agar kegiatan bongkar muat di dermaga TPKS tidak terkendala lagi dengan adanya air rob yang masuk.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Berapa peninggian yang dibutuhkan dermaga TPKS untuk penggunaan 30 tahun ke depan?
2. Bagaimanakah perhitungan struktur pile cap di dermaga TPKS tersebut?
3. Bagaimanakah perhitungan struktur balok di dermaga TPKS yang baru?
4. Bagaimanakah perhitungan struktur plat lantai di dermaga TPKS tersebut?
5. Apa jenis fender dan bolard yang digunakan pada dermaga TPKS?
6. Bagaimanakah metode perancangan ulang dermaga TPKS ?

## 1.3 TUJUAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan akhir yang ingin dicapai pada penulisan Tugas Akhir tersebut adalah :

1. Menghitung pembebanan & konstruksi dermaga TPKS Pelabuhan Tanjung Emas Semarang;
2. Menentukan kekuatan dan dimensi struktur dermaga pada dermaga peti kemas.
3. Menggambar desain dermaga peti kemas.
4. Menemukan dimensi fender dan bolard yang akan di pakai dalam perancangan dermaga peti kemas

5. Merencanakan ulang dermaga peti kemas pada saat terjadinya penurunan setelah dilakukan peninggian dermaga peti kemas.

#### **1.4 MANFAAT**

Manfaat yang diharapkan dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Mendukung persamaan konsep-konsep dasar dalam aplikasi ETABS
  - b. Sebagai tambahan informasi dan referensi dalam bahan acuan untuk penelitian maupun tugas akhir berikutnya sehingga dapat menghasilkan tugas akhir yang akurat dan lebih baik.
  - c. Menambah pengetahuan dan wawasan dalam redesain suatu dermaga bagi civitas akademika di Fakultas Teknik Sipil Unissula.
  - d. Dapat dipergunakan untuk pengembangan pengetahuan lebih lanjut yang berguna untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Fakultas Teknik Sipil Unissula.
2. Manfaat Praktis
  - a. Hasil penelitian ini sebagai dasar untuk perencanaan fender dan bolard dermaga peti kemas
  - b. Memberikan gambaran untuk mahasiswa tentang pekerjaan dilapangan

#### **1.5 BATASAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang, batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Dalam laporan tugas akhir ini ditekankan pada redesain dan peninggian strukur pada dermaga peti kemas sehingga kapasitas bongkar muat yang sudah direncanakan dapat terpenuhi.

2. Penyelesaian redesain dan peninggian dermaga peti kemas dengan menggunakan balok precast dan half slab.
3. Peta bathimetri, data jenis kapal, data jumlah kapal, data oceanografi, data gelombang, data angin dibutuhkan, karena pada laporan tugas akhir ini akan melakukan redesain dan peninggian struktur dermaga peti kemas dari dermaga sebelumnya.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Untuk mendapatkan pandangan dan pemahaman yang lebih jelas, maka laporan Tugas Akhir disusun dalam V bab, dimana pokok pembahasan setiap bab sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Latar belakang berisi tentang kondisi nyata dan uraian pokok-pokok pikiran yang menjadi alasan utama dalam pemilihan judul tersebut.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan penjelasan tentang teori dan rumusan-rumusan yang berkaitan dengan laporan Tugas Akhir, yang memuat keterangan dari buku atau referensi yang mendukung pembuatan laporan Tugas Akhir.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menguraikan tentang metode secara berurutan dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir yang memuat tentang perancangan dermaga peti kemas.

#### **BAB IV ANALISIS PERANCANGAN DERMAGA**

Bab ini berisi tentang analisa perancangan dergama peti kemas Semarang dari struktur bawah dan struktur atas.

#### **BAB V KESIMPULAN**

Bagian penutup dari penulis tugas akhir ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan jawaban masalah dari penulisan tugas akhir yang telah dibuat. Pemaparan kesimpulan dijelaskan dengan singkat dan jelas.

