# BAB IPENDAHULUAN

## Latar Belakang

Dengansemakinberkembangnyailmupengetahuansecara global, salah satunya di Indonesia sebagainegaraberkembang, banyakperubahan yang dialami oleh masyarakat di berbagaibidang. Hal inimembuatmasyarakat Indonesia di tuntutuntukberkompetitifdalammenghadapitantangandalamsuatu perubahan.

Sebagai salah satu kota industri yang berada di pesisir laut timur pantai Sumatera, Kota Dumaimerupakanpelabuhan utama provinsi dan pintu gerbang logistik berbasis kelapa sawit dan migas, menjadikan kota Dumai menjadi pusat transit barang baik berskala nasional, regional maupun internasional. Karena berada di pesisir laut dan mempunyai kawasan industri, Kota Dumai merupakan salah satu terminal/penyimpanan perdagangan hilir minyak dan gas bumi yang mengangkut bahan bakar menggunakan transportasi laut, oleh karena itu sarana dan prasarana pendukung seperti pelabuhan, dermaga, *jetty* dan sarana lainnya harus di bangun sesuai dengan kebutuhan yang ada.

Kawasan Patra Batu Bintang Commercial Estate (PBBCE) Dumai dibawah pengelolaan fungsi Patra Batu Bintang Department pada Divisi New Venture dalam Direktorat Pemasaran Pusat & Niaga PT. Pertamina Patra Niagaini merupakan satu kawasan industri yang ada di kota Dumai yang memiliki misi yaitu mengembangkan kegiatan bisnis kepelabuhan dan sarana pendukungnya, berkontribusi dalam pengembangan kawasan dan daerah yang ramah lingkungan dan teknologi dengan tidak meninggalkan nilai nilai kedaerahan maupun sosial kemasyarakatan. Dari misi tersebut PT. Pertamina Patra Niaga melaksanakan Pembangunan Pengembangan Dermaga III di Kawasan PBBCE Dumai, di dermagaIII inidi bangun*jetty head*selainberfungsiuntuktempatbersandarnyakapal yang tengahmenepi,*jetty head*ini juga merupakanpembangunanfasilitasuntukmendukungrencana bisnis Pertamina Group terutama untuk mendukung pembangunan Terminal Bahan Bakar Minyak(TBBM) Terpadu di Dumai dimana pembangunanpekerjaaniniberlokasi di area Patra Batu Bintang Commercial Estate atauekslokasi Patra Dok Dumai yang terletak di KelurahanPangkalan Sesai, KecamatanDumai Barat, Kota Dumai.

Dermaga adalah suatu bangunan pelabuhan yang di gunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang. Bentuk dan dimensi dermaga tergantung pada jenis dan ukuran kapal yang bertambat pada dermaga tersebut. Dermagaharus di rencanakan sedemikian rupa sehingga kapal dapat merapat dan menambat serta melakukan kegiatan dipelabuhan dengan aman, cepat dan lancar (Triatmodjo, B. 2010)

Perencanaan dermaga tipe *jetty* tidak bisa lepas dari penggunaan tiang pancang sebagai pondasi yang menyangga struktur bagian atas. Perencanaan konfigurasi tiang pada struktur *jetty head* dermaga sangat berpengaruh terhadap penggunaan jumlah tiang pancang dan biaya yang di butuhkan untuk konstruksi. Konfigurasi tiang pancang adalah susunan tiang pancang yang berdasarkan jarak tertentu. Perencanaan konfigurasi tiang pancang bertujuan untuk mengurangi penurunan, defleksi tiang pancang dan efisiensi penggunaan jumlah tiang pancang.

Dalam tugas akhir ini akan menganalisis secara struktural untuk 2 (dua) alternatif tipe konfigurasi tiang pancangyaitu tipe konfigurasi tipe 1 merupakan konfigurasi tiang pancang sesuai dengan perencanaan di lapangan yaitu dipancang sebanyak 20 (dua puluh) titik menggunakan tiang pancang tipe Baja (*spiral welded pipe*) dengan diameter 20” *thicknes* 12,70 mm , sedangkan konfigurasi2 merupakan tipe konfigurasi tiang pancang yang penulis tentukan sendiri yaitu dipancang sebanyak 20 (dua puluh) titik menggunakan tiang pancang tipe Baja (*spiral welded pipe*) dengan diameter 18” *thicknes* 14,27 mm.

## RumusanMasalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, dapat dirumuskan permasalahan yang akan penulis bahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar nilai daya dukung lateral untuk masing-masing tipe konfigurasi pondasi tiang pancang *jetty head* 3A.
2. Seberapa besar nilai defleksi lateral untuk tipe-tipe konfigurasi pondasi tiang pancang*jetty head* 3A.
3. Bagaimana konfigurasi terbaik dalam hal analisis kekuatan dari beberapa tipe-tipe konfigurasi pondasi tiang pancang*jetty head* 3A.

## TujuanTugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai pada penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis hasil perhitungan daya dukung lateral untuk masing-masing tipe konfigurasi tiang pancang*jetty head* 3A.
2. Menganalisis perbandingan hasil perhitungan defleksi lateral untuk tipe-tipe konfigurasi tiang pancang*jetty head* 3A.
3. Mengetahui konfigurasi terbaik dalam hal analisis kekuatan dari beberapa tipe konfigurasi tiang pancang*jetty head* 3A.

## Batasan Masalah

Untuk mempermudah Tugas Akhir ini, maka penulis melakukan penelitian dengan batasan masalah studi. Adapun ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, sebagai berikut :

1. Perhitungan dan pembahasan hanya pada pondasi dari *jetty head*3A dan tidak membahas mengenai anggaran biayapada Proyek Pembangunan Pengembangan Dermaga III di Kawasan PBBCE Dumai.
2. Tipe konfigurasi yang digunakan ada 2 (dua) alternatif tipe konfigurasi tiang pancang yaitu tipe konfigurasi tipe 1 merupakan konfigurasi tiang pancang sesuai dengan perencanaan di lapangan yaitu dipancang sebanyak 20 (dua puluh) titik menggunakan tiang pancang tipe Baja (*spiral welded pipe*) dengan diameter 20 Inchithick. 12,70 mm, sedangkan konfigurasi 2 merupakan tipe konfigurasi tiang pancang yang penulis tentukan sendiri yaitu dipancang sebanyak 20 (dua puluh) titik menggunakan tiang pancang tipe Baja (*spiral welded pipe*) dengan diameter 18 Inchithick. 14,27 mm.
3. Tiang pancang yang digunakan pada proyek Pembangunan Pengembangan Dermaga IIIdi Kawasan PBBCE Dumai yaitu *jettyhead*3Aini adalah tiang pancang tipe Baja (*spiral welded pipe*) dengan diameter luar 0,508 m atau 20 Inchi, diameter dalam 0,496 m dan tebal 0,012 m.
4. Data yang digunakan merupakan data sekunder yaitu berupa data tanah (*soil investigation*), data beban dan data gambarpada perencanaan *jetty head*3A Proyek Pembangunan Pengembangan Dermaga III di Kawasan PBBCE Dumai oleh PT. Pertamina Patra Niaga.
5. Perhitungan tahanan beban lateral izin dan defleksi lateral izin menggunakan metode Broms.
6. Permodelan struktur menggunakan bantuan SAP2000 versi 14 untuk menentukan nilai gaya lateral dan defleksi lateral yang terjadi pada tipe-tipe konfigurasi tiang pancang.

## Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang di dapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi peneliti

Peneliti ini menjadi proses pembelajaran bagi peneliti dan dapat memperluas wawasan dalam menuntut ilmu di bidang Teknik Sipil.

1. Manfaat bagi lembaga/Universitas

Peneliti ini bisa menjadi bahan referensi bagi mahasiswa dalam mengoreksi topik yang serupa.

1. Manfaat bagi masyarakat

Melalui penelitian ini akan menambah pemahaman di bidang geoteknik, khususnya tentang konfigurasi tiang pancang pada pondasi dermaga.

## Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir Analisis Konfigurasi Pondasi Tiang Pancang Terhadap Kekuatan Struktur Pada Perencanaan *Jetty Head* 3A Pada Pembangunan Dermaga III Dikawasan PBBCE Dumai ini sebagai berikut :

* 1. Bagian awal terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, halaman persetujuan, halaman pernyataan, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, daftar lampiran, daftar notasi dan lambang, abstrak, *abstract*.
	2. Bagian isi terdiri dari lima bab, yaitu :
		+ 1. **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan ini berisi tentang latar belakang, rumusanmasalah, tujuan dari tugas akhir tersebut, batasan masalah, manfaat tugas akhir dan sistematika penulisan.

* + - 1. **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini memuat tinjauan pustaka dan juga memuat penjelasan mengenai gambaran umum dermaga, tipe-tipe dermaga, pembebanan dan program SAP 2000.

* + - 1. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai rencana atau prosedur yang akan dilakukan penulis untuk memperoleh jawaban yang sesuai dengan analisis konfigurasi.

* + - 1. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan penyajian data yang diperoleh dari analisis hasil perhitungan daya dukung lateral, hasil perhitungan defleksi lateral dan mengetahui konfigurasi terbaik dalam hal analisis kekuatan.

* + - 1. **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran yang merupakan pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari penyusunan laporan tugas akhir.

* 1. Bagian akhir penulisan terdiri dari daftar pustaka dan lampiran.