

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin meningkatnya kebutuhan distribusi akan barang di Indonesia maka, dibutuhkan pula sebuah fasilitas penunjang yang cukup memadai. Salah satu fasilitas penunjang yang utama adalah transportasi melalui jalur laut. Untuk Indonesia yang merupakan sebuah negara maritim, 2/3 dari seluruh wilayahnya merupakan perairan, sehingga untuk kebutuhan transportasi laut, Indonesia sangat memadai. Namun, untuk kebutuhan kapal serta fasilitasnya di Indonesia masih sangat minim.

Sehingga diperlukan fasilitas pendukung sistem transportasi seperti pelabuhan, dermaga, galangan kapal dll. Galangan kapal adalah suatu bangunan atau tempat yang terletak di tepi laut atau sungai yang berfungsi sebagai tempat untuk membangun dan memperbaiki (reparasi) kapal. Salah satu dari jenis galangan kapal adalah *graving dock*. *Graving dock* merupakan fasilitas pengedokan kapal yang mempunyai bentuk seperti kolam yang terletak di tepi pantai atau sungai. *Graving dock* memiliki beberapa bagian-bagian yang sangat penting seperti, seperti pintu penutup yang akan berhubungan dengan perairan pantai atau sungai, pompa pengering, mesin gulung (*cupstand*), tangga naik turun ke dasar dan atas kolam, *crane*, dan lain sebagainya. Pada umumnya dinding sisi dan belakang terbuat dari bangunan beton bertulang, dan dasar kolam terbuat dari beton bertulang yang terpancang oleh paku bumi (*concrete pile*).

Pembangunan dinding penahan tanah pada *graving dock* di PT Dok dan Perkapalan Air Kantung Galangan Selindung saat ini menggunakan *sheet pile* (konstruksi kayu). Karena hanya menggunakan konstruksi kayu sebagai dinding penahan tanah dilokasi tersebut, maka konstruksi kayu yang digunakan tidak mampu menahan beban yang diakibatkan oleh tekanan tanah lateral yang terjadi di *graving dock* tersebut. Daerah di sekitar *graving dock* tersebut merupakan tanah lunak. Tanah lunak akan berpengaruh pada perencanaan, karena tanah memiliki kekuatan yang rendah terhadap stabilitas tanah di *graving dock* tersebut menjadi hal yang terpenting untuk diperhatikan. Maka untuk itu dibutuhkan sebuah konstruksi bangunan dinding penahan tanah yang lebih kuat sehingga mampu

menahan beban-beban yang bekerja pada kondisi tanah tersebut. Sehingga penulis berencana untuk mendesain dinding penahan tanah yang berupa perkuatan beton menggunakan tipe gravitasi dan tipe kantilever pada proyek tersebut.

Untuk perencanaan bangunan dinding penahan tanah (*retaining wall*) biasanya digunakan untuk menahan tekanan tanah lateral yang ditimbulkan oleh tanah urug atau tanah asli yang labil. Kestabilan dinding penahan tanah dipengaruhi terutama dari berat sendiri struktur dan berat tanah yang berada di atas pelat pondasi. Karena itu di dalam suatu perencanaan dinding penahan tanah memerlukan beberapa persyaratan tertentu baik dari segi kekuatan maupun ekonomis. Dari segi kekuatan dinding penahan tanah harus memenuhi beberapa unsur keamanan yang harus ada diantaranya : stabilitas pergeseran, penggulingan, daya dukung serta penurunannya. Selanjutnya dari kedua tipe dinding penahan tanah yang didesain akan dibandingkan tipe yang memiliki kekuatan keamanan yang terbesar.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian yang ditulis diatas, masalah perencanaan yang harus diselesaikan adalah :

1. Bagaimana desain dimensi dinding penahan tanah tipe gravitasi dan tipe kantilever pada proyek *Graving Dock* di PT Dok dan Perkapalan Air Kantung Unit Galangan Selindung tersebut?
2. Membandingkan nilai stabilitas antara dinding gravitasi dengan dinding kantilever?

1.3 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini :

1. Tipe dinding penahan tanah yang dipakai dengan tipe gravitasi dan tipe kantilever
2. Tidak membahas detail struktur *graving dock*
3. Tidak membahas analisa *mekanikal* dan *elektrikal*
4. Dinding penahan tanah yang direncanakan di *Graving dock* berada di daerah *graving dock 2* dengan kapasitas kapal 25.000 ton (84,18 m x 20 m).

- 5 Data tanah yang digunakan merupakan data tanah pada lokasi yang ditinjau pada proyek Graving Dock di PT Dok dan Perkapalan Air Kantung Galangan Selindung
- 6 Perhitungan tekanan tanah dihitung dengan menggunakan metode teori coulomb dan metode teori rankine.
- 7 Perhitungan stabilitas terhadap keruntuhan kapasitas dukung tanah dihitung berdasarkan persamaan Hansen dan Vesic berdasarkan karakteristik keteknikan (c dan Φ)
- 8 Perencanaan struktur dinding penahan tanah direncanakan dalam kondisi kering (tidak terisi air)
- 9 Pada penelitian ini tidak menghitung jumlah tulangan dan menggunakan mutu beton K 375

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui desain dimensi dinding penahan tanah dengan tipe gravitasi dan tipe kantilever pada proyek *Graving Dock* di PT Dok dan Perkapalan Air Kantung Unit Galangan Selindung.
2. Mengetahui perbandingan nilai stabilitas dinding penahan tanah tipe gravitasi dengan tipe kantilever.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

Mampu merencanakan alternatif dinding penahan tanah sesuai dengan kondisi tanah dilokasi setempat.

1.6 Keaslian Penelitian

Menurut pengamat penulis dari beberapa referensi maupun skripsi yang ada di Universitas Bangka Belitung, untuk skripsi dengan judul Perencanaan Dinding Penahan Tanah Tipe Gravitasi dan Tipe Kantilever Pada *Graving dock* di PT DOK dan Perkapalan Air Kantung Galangan Selindung belum pernah dilakukan, tetapi referensi yang pernah dilakukan oleh beberapa penelitian salah satunya Sriyati Ramadhani (2010), dengan judul Perencanaan Dinding Penahan Tanah Tipe Gravitasi Pada Lokasi Bukit Btn Teluk Palu Permai dan penelitian Abdul

Hakam (2011) dengan judul Studi Stabilitas Dinding Penahan Tanah Kantilever Pada Ruas Jalan Silaing Padang – Bukittinggi Km 64+500.

Penulis memang mengakui terdapat kesamaan baik dalam teori yang dipakai maupun prinsip pengerjaannya, tetapi terdapat banyak perbedaan-perbedaan seperti lokasi penelitian, letak geografisnya, kondisi tanah, studi kasus, data-data yang dipakai dan lain-lain. Karena perbedaan tersebut penulis mengangkat kembali kasus ini sebagai bahan penelitian tugas akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan pada penulisan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan umum, metode ataupun cara yang dipakai dapat berupa ketentuan maupun peraturan dalam merencanakan berdasarkan literatur yang ada.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai jenis penelitian, waktu dan lokasi penelitian, populasi atau sampel, teknik pengumpulan data beserta kerangka berfikir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan inti dari pemecahan masalah yang akan menyajikan perencanaan yang tepat dan memberikan gambaran mengenai kondisi eksisting dari permasalahan yang ada.

BAB V PENUTUP

Merupakan penutup dari penelitian yang berisi tentang kesimpulan hasil perencanaan dan memberikan saran-saran yang berhubungan dengan perencanaan yang telah dilakukan.