

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara maritim dan kepulauan terbesar di dunia. Indonesia memiliki 17,499 pulau dari Sabang sampai Merauke dan juga luas total negara Indonesia adalah 7,81 km² yang dibagi menjadi 2,01 juta km² daratan, 3,25 juta km² lautan, dan 2,55 juta km² Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE). Perdagangan dunia 80% menggunakan transportasi laut, selain itu 60% diantaranya melewati lautan Indonesia. Maka dari itu Indonesia memiliki sumber daya alam dalam sektor laut yang sangat luar biasa. Perkembangan ekspor produk perikanan dan kelautan ini menjadi salah satu fokus pemerintah untuk mengembangkan dan memanfaatkannya supaya lebih optimal dan maksimal. Tetapi pada kenyataannya sektor kelautan dan perikanan Indonesia belum dikelola secara optimal dan maksimal oleh pemerintah Indonesia. Jika Indonesia ingin memajukan sektor tersebut sebagai negara kelautan dan kepulauan terbesar di dunia, pemerintah atau negara harus membangun infrastruktur yang memadai dan yang baik, salah satunya membangun infrastruktur untuk penyebrangan antar pulau dan pembangunan di sepanjang pantai yang mungkin akan dijadikan tempat atau alur perdagangan antar pulau di Indonesia. Menteri Perikanan dan Kelautan Indonesia Susi Pudjiastuti juga telah berkoordinasi dengan Presiden Indonesia untuk mengupayakan ekspor dan produksi produk perikanan. Untuk dapat mencapainya maka dari itu harus memulai dengan pembangunan infrastruktur dan selanjutnya penegakan hukum melawan Illegal, Unreported, and Unregulated (IUU) Fishing harus tetap digalakan.

Selain transportasi darat, transportasi laut juga merupakan hal yang sangat penting untuk menunjang kehidupan masyarakat sekitar. Untuk mengembangkan perekonomian masyarakat di daerah Batam Kepulauan Riau, maka pemerintah membangun sebuah dermaga untuk

menunjang transportasi laut di daerah tersebut. Pengertian dermaga sendiri yaitu bangunan konstruksi yang dirancang untuk suatu pelabuhan yang dipergunakan atau tempat kapal menambatkan dan merpatkan untuk melaksanakan kegiatan bongkar muat barang dan menaik turunkan penumpang kapal. Sebuah bangunan dermaga harus didukung sebuah pondasi yang kuat salah satunya dengan menggunakan tiang pancang, kesalahan dalam merancang sebuah dermaga dapat mengakibatkan runtuhnya atau kegagalan pondasi karena tidak dapat menahan gaya dan beban dari atas. Untuk mempermudah perancangan dan pekerjaan dalam menganalisa struktur baik gaya-gaya yang bekerja dan beban-beban yang bekerja pada dermaga, salah satunya menggunakan aplikasi pemrograman SAP2000, dan lain lain.

Pada proyek dermaga Kabil yang terletak Di Batam Kepulauan Riau kami menggunakan aplikasi pemrograman untuk mempermudah perancangan dan menghitung gaya gaya yang bekerja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar yang sudah dibahas sebelumnya maka rumusan masalah bisa dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Pengecekan pada beban gempa, beban arus, maupun beban gelombang yang ada pada struktur dermaga Kabil.
2. Perencanaan memberi beban pada struktur dermaga Kabil yang dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal (pengaruh gempa, arus, dan angin) maupun faktor internal yaitu akibat beban pada dermaga itu sendiri.
3. Memeriksa kekuatan dan keamanan dermaga itu terhadap kapal berjenis kapal pengangkut barang di Laut Batam Kepulauan Riau.

1.3 Maksud dan Tujuan

Tujuan dari penulisan ini yaitu untuk merancang kembali dan mendesain kembali struktur dermaga Kabil di Kota Batam Kepulauan Riau dengan menggunakan bantuan aplikasi pemrograman yang ada. Agar mempermudah dalam menentukan gaya- gaya dalam dermaga sehingga aman dalam menerima beban yang bekerja baik beban mati, beban hidup, beban gelombang, beban arus, ataupun beban gempa. Selanjutnya tujuan pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Merencanakan struktur atas dermaga Kabil Batam
 - Menganalisis dan mendesain struktur dan gaya gaya yang bekerja pada dermaga seperti gaya akibat arus, gaya gempa maupun gaya angin.
 - Menganalisis semua beban yang bekerja (seperti beban mati dan beban hidup) pada struktur dermaga Kabil.
2. Merencanakan Struktur Bawah dermaga Kabil Batam (Mendesain pondasi yang digunakan menahan gaya akibat arus laut) pada Struktur Dermaga Kabil Batam.

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan dari Tugas Akhir ini yaitu membahas tentang Perencanaan Struktur Dermaga Kabil Batam, dan mempunyai batasan masalah sebagai berikut :

1. Peraturan yang digunakan :
 - Peraturan Pemerintah RI No. 61 Tahun 2009 Tentang Kepelabuhanan.
 - Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1726-2012 Tentang Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung. Dipakai untuk menghitung beban gempa.

- Perencanaan layout perairan dan daratan menggunakan *Technical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan 2002, The Overseas Coastal Area Development Institute of Japan (OCDI)*.
 - Perhitungan energi yang terjadi pada fender menggunakan *Guidelines for the Design of Fenders Systems 2002, Permanent International Association of Navigation Congresses (PIANC)*.
2. Pembuatan desain struktur dermaga Kabil Batam ini menggunakan SAP2000v14
 3. Menghitung gaya yang diakibatkan gempa, akibat arus dan akibat angin apakah berbahaya atau aman buat kapal transportasi barang yang akan berhenti di dermaga tersebut.
 4. Mendesain pondasi dermaga berdasarkan gaya yang ditimbulkan oleh arus laut pada Struktur Dermaga Kabil Batam.

1.5 Sistematika Penulisan

Demi memudahkan penyusun laporan untuk menyusun sebuah laporan Tugas Akhir ini, maka penyusun membagi laporan ini menjadi 5 bab, dengan sistematika susunan laporan sebagai berikut :

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi beberapa pembahasan yaitu Latar Belakang, Rumusan Masalah, Maksud dan Tujuan, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi tentang kajian dan teori, gambaran dan pengertian dari berbagai sumber yang diperlukan untuk dijadikan sebagai pedoman untuk menjelaskan tentang dasar-dasar perencanaan struktur konstruksi non gedung.

BAB III**METODOLOGI**

Bab ini berisi tentang metode pengumpulan data, perumusan masalah, metode analisis, langkah-langkah pembuatan laporan.

BAB IV**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi cara perhitungan struktur, perhitungan pengaruh gaya gempa terhadap struktur atas dan juga perhitungan pondasi dan struktur bawah.

BAB V**PENUTUP**

Dalam bab ini berisi tentang saran dan kesimpulan dari hasil perhitungan dan perencanaan konstruksi non gedung.