

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Negara Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar didunia, dilihat dari segi luas wilayah maupun jumlah pulau berkisar 17.480 pulau, dengan garis pantai terpanjang ke empat setelah Kanada, USA dan Rusia federasi. Indonesia merupakan negara yang mempunyai wilayah perairan laut dan perairan darat yang sangat luas dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya, yaitu untuk luas daratan di Indonesia adalah 1,9 juta km<sup>2</sup>, sementara itu untuk luas perairan adalah 3,1 juta km<sup>2</sup>. Salah satu kota terbesar di Indonesia yaitu Kota Padang. Kota Padang adalah ibukota Propinsi Sumatera Barat yang terletak di pantai barat Pulau Sumatera dan salah satu kota tertua di pantai barat Sumatera di lautan Hindia. Menurut PP No. 17 Tahun 1980, luas Kota Padang adalah 694,96 km<sup>2</sup> atau setara dengan 1,65 persen dari luas Propinsi Sumatera Barat.

Seiring bertambahnya kegunaan sarana dan prasarana untuk keperluan kegiatan TNI Angkatan Laut dengan menggunakan kapal militer, maka di Kota Padang akan di bangun sebuah dermaga tambahan untuk memenuhi kegiatan TNI Angkatan Laut. Pengertian dermaga itu sendiri adalah suatu konstruksi bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang akan melakukan bongkar muat barang ataupun untuk menaik-turunkan penumpang. Semua konstruksi dermaga yang dibangun harus dapat didukung oleh suatu pondasi, kesalahan dalam perencanaan pondasi akan mengakibatkan runtuhnya dermaga karena pondasi tidak dapat menahan gaya yang berasal dari konstruksi dermaga itu sendiri. Untuk mempermudah perencanaan struktur yang baik dalam menentukan gaya-gaya yang bekerja ataupun untuk menentukan beban-beban yang bekerja pada dermaga, banyak software yang dapat digunakan seperti SAP2000, ETABS 2016, dan lain sebagainya.

Pada Perencanaan Struktur Dermaga Satroltas Lantamal II Kota Padang ini, kami akan menggunakan software aplikasi untuk mempermudah perhitungan gaya-gaya yang bekerja pada dermaga.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berkaitan dengan latar belakang masalah yang ada, maka dapat diuraikan rumusan permasalahan dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Pengecekan struktur dermaga terhadap beban gelombang, beban arus, ataupun beban gempa pada struktur dermaga satroltas lantamal II kota padang.
2. Perencanaan pembebanan struktur dermaga yang dipengaruhi oleh faktor internal (akibat berat dermaga itu sendiri) ataupun dipengaruhi oleh faktor eksternal (akibat pengaruh angin, arus, dan gempa).
3. Untuk memeriksa keamanan dari dermaga itu sendiri terhadap kapal, jenis kapal militer yang akan bersandar untuk keperluan kegiatan TNI Angkatan Laut di Kota Padang.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mendesain dan merencanakan Struktur Dermaga Satroltas Lantamal II Kota Padang dengan bantuan software-software komputer 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 untuk penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Perencanaan struktur dermaga satroltas lantamal II kota padang.
2. Menganalisa struktur dermaga dan memperhitungkan gaya-gaya yang bekerja (seperti gaya akibat angin, gaya akibat arus, ataupun gaya akibat gempa) pada dermaga satroltas lantamal II kota padang.
3. Menganalisa beban-beban yang bekerja (seperti beban mati dan beban hidup) pada struktur dermaga satroltas lantamal II kota padang.

4. Mendesain pondasi untuk menahan gaya akibat arus laut pada Struktur Dermaga Satroltas Lantamal II Kota Padang.

#### 1.4 Batasan Masalah

Pokok bahasan dari Tugas Akhir ini, yang membahas tentang Perencanaan Struktur Dermaga Satroltas Lantamal II Kota Padang terdapat batasan masalah sebagai berikut :

1. Peraturan yang digunakan :
  - Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2009 Tentang Kepelabuhanan.
  - Standar Nasional Indonesia 03-1726-2012 Tentang Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung. Digunakan untuk perhitungan beban gempa.
  - *Technical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan 2002, The Overseas Coastal Area Development Institute of Japan (OCDI)*. Digunakan untuk perencanaan layout perairan dan daratan.
  - *Guidelines for the Design of Fenders Systems 2002, Permanent International Association of Navigation Congresses (PIANC)*. Digunakan untuk perhitungan energi yang terjadi pada *fender*.
2. Permodelan struktur atas pada struktur dermaga ini menggunakan software SAP2000 v20.
3. Menghitung gaya akibat angin, gaya akibat arus dan gaya akibat gempa terhadap permodelan struktur atas dermaga, apakah sudah memenuhi angka keamanan atau belum untuk kapal militer yang akan bersandar di dermaga tersebut.
4. Mendesain pondasi berdasarkan gaya akibat arus laut pada Struktur Dermaga Satroltas Lantamal II Kota Padang.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam mempermudah penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, maka penyusun membagi laporan ini menjadi 5 bab, dengan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini membahas tentang Latar Belakang, Maksud dan Tujuan, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini membahas tentang kajian atau teori, gambaran dan uraian-uraian dari berbagai sumber yang dibutuhkan untuk dijadikan sebagai acuan untuk menjelaskan tentang dasar-dasar perencanaan struktur bangunan non gedung.

### **BAB III METODOLOGI**

Dalam bab ini membahas tentang metode pengumpulan data, metode analisis, perumusan masalah dan langkah-langkah pembuatan laporan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini membahas tentang perhitungan struktur, perhitungan analisis gempa pada struktur atas, perhitungan analisis pada struktur bawah dan pondasi.

### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran mengenai hasil-hasil perhitungan dan perencanaan bangunan non gedung.