

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

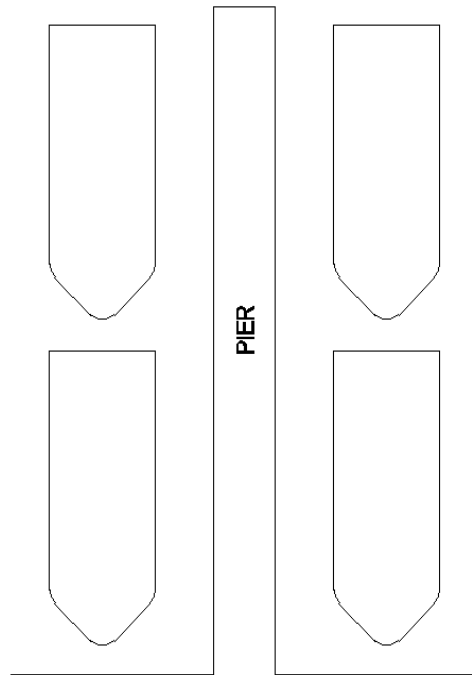
Dalam perkembangan teknologi saat ini, manusia cenderung memanfaatkan segala cara untuk mencukupi kebutuhannya, tanpa memikirkan efek samping yang terjadi. Pemanasan global sebagai contoh yang akhir-akhir ini semakin mengkhawatirkan. Pemanasan global adalah meningkatnya suhu bumi yang terjadi secara terus menerus dan cenderung semakin tidak dapat terkendali.

Indonesia merupakan negara yang merasakan langsung dampak dari pemanasan global ini. Beberapa pulau dinyatakan lenyap dikarenakan kenaikan permukaan air laut. Hingga tahun 2009 data yang dihimpun oleh Departemen Kelautan dan Perikanan mencatat jumlah pulau di Indonesia dari 17 506 pulau kini jumlahnya menjadi 17 480 pulau. Departemen Kelautan dan Perikanan juga memperkirakan bahwa Indonesia akan kehilangan 2000 pulau pada tahun 2030. Pelabuhan-pelabuhan yang ada di Indonesia oleh karenanya harus lebih intensif melakukan renovasi terhadap tinggi dermaga dimana permukaan air laut yang terus meningkat setiap tahunnya.

Undang-undang Nomor 21 Tahun 1992 mendefinisikan bahwa pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu, sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang digunakan sebagai tempat bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan/atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan mitra dan antar moda transportasi. Sedangkan dermaga adalah tempat merapat kapal dan berfungsi sebagai tempat melakukan pemindahan muatan dari angkutan laut ke angkutan darat ataupun sebaliknya.

Ada beberapa tipe dalam pembuatan dermaga, salah satunya yaitu tipe *pier*. Keuntungan dalam pembuatan dermaga yang menggunakan tipe ini adalah

akses keluar masuk kapal lebih mudah karena tidak perlu menunggu kapal didepannya, seperti terlihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Akses Keluar Masuk Kapal Dermaga Tipe *Pier*
[Triatmodjo, 2010]

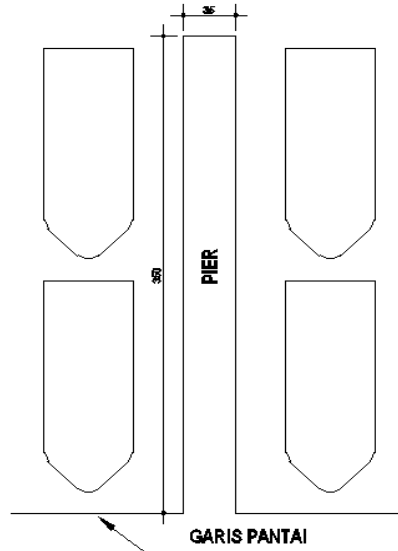
1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari Tugas Akhir ini adalah mengetahui pengaruh pemanasan global terhadap struktur dermaga dan menentukan struktur dermaga yang sesuai dengan jenis kapal yang akan berlabuh. Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisis desain dermaga akibat kenaikan muka air laut.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian pada Tugas Akhir, maka pembahasan dibatasi sebagai berikut:

1. Desain dan analisis yang dilakukan disesuaikan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada Kriteria Perencanaan Standar untuk Pelabuhan di Indonesia, Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, Januari 1984.
2. Dermaga yang akan didesain adalah tipe *pier* dengan kapasitas 1 kapal 70000 DWT di setiap sisinya, seperti terlihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Dermaga Tipe *Pier* dengan Satu Kapal di Setiap Sisinya

3. Lokasi dermaga berada di Nusa Tenggara Timur tepatnya di Desa Temkuna Kecamatan Sawan Kabupaten Timor Tengah Utara, secara geografis terletak pada posisi $9^{\circ} 10' 40''$ Lintang Selatan dan $124^{\circ} 30'$ Bujur Timur.
4. Data lapangan bagi perencanaan dermaga meliputi bathimetri laut, elevasi muka air rencana yang ada, arah, kecepatan dan tinggi gelombang pada perairan.
5. Panjang dan lebar dermaga disesuaikan dengan kapasitas kebutuhan kapal yang akan berlabuh.
6. Ketinggian dermaga memperhatikan kondisi pasang surut dan kenaikan muka air laut akibat pemanasan global.
7. Beban horizontal dermaga meliputi beban angin, arus, beban akibat benturan dan tambat kapal, serta gaya gempa yang dihitung menggunakan metode statik ekuivalen.
8. Beban vertikal dermaga adalah beban mati dan beban hidup.
9. Standar perencanaan yang digunakan adalah Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, Pedoman Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung, Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung serta *ACI Building Code Requirements for Structural Concrete*.

10. Analisa geoteknik tidak diperhitungkan pada Tugas Akhir ini.
11. Pemodelan dan analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SAP 2000.

1.4 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian Tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, berisi latar Belakang Masalah, Tujuan, Ruang Lingkup, dan Metodologi Pembahasan.

BAB II Dasar Teori, berisi teori yang mendasari Tugas Akhir ini serta langkah kerja yang digunakan dalam studi ini.

BAB III Metode Penelitian, berisi langkah kerja yang digunakan dalam penyelesaian studi ini.

BAB IV Perencanaan dan Analisis Struktur, Membahas mengenai pemodelan struktur 3 dimensi, perhitungan struktur serta hasil akhir berupa sebuah analisa struktur.

BAB V Kesimpulan dan Saran, berisi kesimpulan dan saran hasil dari penelitian analisis studi ini.