

UNIVERSITAS INTERNASIONAL BATAM

*Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Program Sarjana Teknik Sipil
Semester Ganjil 2019/2020*

PERENCANAAN STRUKTUR WHARF DENGAN KAPASITAS 20.000 DWT

DANIEL SABAR MENANTI HUTAPEA
NPM: 1611005

ABSTRAK

Wharf merupakan fasilitas pelabuhan sebagai tempat kapal berlabuh untuk bongkar muat barang atau penumpang. PT. Paxocean merupakan perusahaan yang bergerak dibidang galangan kapal dan marine engineering di Batam. PT. Paxocean akan merancang dan membangun wharf untuk tujuan tertentu. Wharf dibangun dengan dimensi panjang 300m dan digunakan untuk memperbaiki kapal dengan panjang 280m dan draft 5m dan level seabed berada di kedalaman -8m.

Dalam thesis ini akan dipelajari dan direncanakan struktur wharf yang terdiri dari slab, fender, bollard dan sheetpile. Struktur dihitung dengan menganalisa beban dan menghitung moment terbesar yang terjadi akibat beban terfaktor. Langkah yang digunakan dalam menganalisa beban adalah dengan mengumpulkan data dan design input dari pemilik. Slab direncanakan untuk menahan beban hidup sebesar 2 t/m^2 dan di dukung oleh system pondasil tiang pancang. Slab direncanakan dengan tebal 300mm dengan tulangan D20-200 dua lapis. Fender system direncanakan untuk menahan berthing force akibat kapal. Berthing force yang terjadi dihitung dengan kecepatan kapal sebesar $0,15 \text{ m/s}$. Besarnya gaya tersebut sebesar 77,06 ton dengan menggunakan UE-800 berkapasitas 119,61 ton. Bollard direncanakan menggunakan pipa dengan tebal 12mm dan diameter 600mm untuk menahan beban sebesar 500 kN. Kapasitas pipa baja tersebut sebesar 2304,56 kN. Sheetpile direncanakan untuk menahan tekanan aktif tanah. Moment yang terjadi akibat tekanan tanah aktif sebesar 315,7 kNm. Sheetpile KSP IIIA direncanakan untuk menahan moment tersebut. Sheetpile KSP IIIA memiliki nilai moment tahan sebesar $1503,53 \text{ cm}^3$. Sheetpile KSP IIIA memiliki nilai section modulus sebesar 1520 cm^3 . Sheetpile KSP IIIA mampu menahan tekanan aktif tanah yang terjadi.

Kata kunci: wharf, slab, fender, bollard, sheetpile