

Abstrak

Pelabuhan Tanjung Emas Semarang melayani bongkar muat barang dengan petikemas, bongkar muat barang Terminal Petikemas Semarang selalu mengalami peningkatan dalam setiap tahunnya, sehingga diperlukan perpanjangan dermaga untuk mengantisipasi lonjakan arus bongkar muat dalam setiap tahun. Selain hal tersebut gaya-gaya tambahan akibat gelombang, gaya-gaya horizontal akibat angin serta pasang surut air laut juga sangat berpengaruh dalam pengembangan dermaga Terminal Petikemas Semarang.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk mendesain dan merencanakan Struktur Perpanjangan Dermaga Petikemas Pelabuhan Tanjung Emas Semarang terhadap bertambahnya volume bongkar muat barang. Analisis perpanjangan Dermaga Terminal Petikemas dilakukan berdasarkan perkiraan arus kapal dan data oceanografi yang berupa data angin, pasang surut, arus, dan gelombang. Untuk analisis terhadap beban gempa, digunakan metode Response Spectrum menggunakan *software SAP2000*.

Desain perencanaan perpanjangan dermaga petikemas memiliki panjang 264m dan lebar 27m. Dapat melayani 1 kapal besar atau 2 kapal kecil. Hasil analisis pembebanan didapatkan beban benturan kapal 84,6 KNm, gaya akibat angin 27,70ton, gaya tambatan kapal 0,817 ton, gaya fender dengan tipe SC1250H energy 40 ton dengan defleksi sebesar 45%, berat kapal 30000 DWT, gaya angin sebesar 12 % dengan kecepatan 11-17 knot, struktur pelat lantai beton bertulang untuk lantai dermaga memiliki ketebalan 30 mm menggunakan tulangan D16 – 550 mm, Struktur balok induk terdapat 2 tipe meliputi balok crane dengan dimensi (1900x1400) mm, tulangan pokok tumpuan (10D37/5D37), lapangan (5D37/10D37), tulangan geser tumpuan D24 – 125 mm, dan tulangan geser lapangan D24 – 200 mm. Dan balok non crane dengan dimensi (1400x800) mm, menggunakan tulangan pokok tumpuan (8D25/5D25), lapangan (5D25/8D25), tulangan geser tumpuan $\emptyset 19$ – 200 mm, dan tulangan geser lapangan $\emptyset 19$ – 300 mm. Struktur bawah menggunakan pondasi tiang pancang dengan diameter 915mm dengan kedalaman 50m.

Kata kunci : Pelabuhan Tanjung emas, Petikemas, Perpanjangan, SAP 2000.

Abstract

Tanjung Emas Port at Semarang provides loading and unloading of goods with containers, loading and unloading of goods at the Semarang Container Terminal always requires an increase in each year, needed Required on the way to increase the surge in loading and unloading currents in each year. In addition to these forces, additional wave force, horizontal force due to wind and tides are also very influential in the development of the Semarang Container Terminal pier.

This Final Project aims to design and develop the Semarang Tanjung Tanjung Port Container Petroleum Container Structure Extension to increase loading and unloading of goods. Analysis of Container Terminal Pier extension is based on ship current estimation and oceanographic data consisting of wind, tidal, current and wave data. For analysis of earthquake loads, the Response Spectrum method is used using SAP2000 software.

Design planning for container dock length is 264 meters long and 27 meters wide. Can serve 1 large ship or 2 small ships. The results of the analysis of the loading obtained 84.6 KNm collision ship, 27.70 tons of wind force, 0.817 tons of mooring force, fender force with type SC1250H 40 tons of energy with 45% deflection, 30000 DWT heavy ship, 12% wind force with 12% speed 11-17 knots, reinforced concrete slab structure for the floor, the back has a thickness of 30 mm using reinforcement D16-550 mm, ownership beam structure contains 2 beams with dimensions (1900x1400) mm, reinforcement frame reinforcement (10D37 / 5D37), field (5D37 / 10D37), support shear reinforcement D24 - 125 mm, and field shear reinforcement D24 - 200 mm. And non-crane beam with dimensions (1400x800) mm, using reinforcement base support (8D25 / 5D25), pitch (5D25 / 8D25), support shear reinforcement Ø19 - 200 mm, and pitch shear reinforcement Ø19 - 300 mm. The bottom structure uses a pile foundation with a diameter of 915mm with a height of 50m.

Keywords: Tanjung Emas Port, Container terminal, Extension, SAP2000