

## ABSTRAK

Dalam upaya memberikan pelayanan terbaik kepada calon penumpang kapal Dermaga A Kota Dumai. PELINDO I melaksanakan penataan pelabuhan dengan pekerjaan pembangunan ponton baru, namun saat dilakukan uji coba kelayakan menimbulkan masalah yaitu ponton tidak mampu menampung kapasitas tunggu calon penumpang kapal sehingga kembali mengoperasikan ponton lama. Penelitian ini bertujuan mendesain perencanaan pekerjaan pembangunan ponton dengan ukuran 8 meter x 16 meter dengan perencanaan yang mengutamakan nilai layak fungsi dari sebuah konstruksi. Desain perencanaan menghitung bobot calon penumpang dan bobot ponton yang menghasilkan bobot keseluruhan. Perhitungan desain 8 meter x 16 meter menghasilkan bobot keseluruhan 59090,76 kg dengan massa jenis ponton  $307,76 \text{ kg/m}^3$ . Nilai massa jenis yang diperoleh lebih kecil dari massa jenis air yaitu  $1000 \text{ kg/m}^3$ , berdasarkan Hukum Archimedes bila massa jenis benda lebih kecil dari pada massa jenis air maka benda tersebut dinyatakan dalam kondisi terapung diatas permukaan air.

Kata Kunci :Hukum Archimedes, Massa Jenis, PELINDO I, Ponton.