

ABSTRAK

Patimban Port Development Project (Phase 1-2) Package 6 – Container Terminal No. 2 Construction merupakan proyek pelabuhan yang menggunakan pasir sebagai material yang digunakan untuk menimbun area reklamasi (*sandfilling*). Pengujian laboratorium material pasir dan *sub-base* dianalisis menggunakan distribusi ukuran butir menggunakan kurva *Tsuchida* (1970) yang menunjukkan bahwa beberapa material pasir memiliki *possibilty* (kemungkinan) terhadap likuifaksi. Dengan adanya hasil laboratorium tersebut, dilakukannya *mock up trial compaction* pada *soaked area* terhadap material pasir dan *sub-base* untuk membandingkan stabilitas dan daya dukung timbunan menggunakan *settlement plate* di lapangan dan pengujian *Dynamic Cone Penetration* (DCP).

Metode yang digunakan meliputi pemodelan numerik dengan perangkat lunak FEM 2D untuk mengetahui penurunan (*settlement*) pada material timbunan pasir dan *sub-base* akibat adanya variasi parameter muka air pada *Low Water Level* (LWL) -0,070 m dan *High Water Level* (HWL) +1,250 m. Kemudian, penelitian ini juga menganalisis perbandingan daya dukung timbunan material pasir dan *sub-base* menggunakan pengujian *Dynamic Cone Penetration* (DCP) untuk memenuhi persyaratan teknis yang dikorelasikan pada nilai CBR > 6%.

Penurunan yang terjadi material pasir berdasarkan HWL pada SP-A, SP-B, dan SP-C berada pada 4,404 cm, 4,756 cm, dan 4,301 cm, sedangkan pada material *sub-base* SP-D, SP-E, dan SP-F menghasilkan penurunan sebesar 1,50 cm, 1,24 cm, dan 1,85 cm. Kemudian, penurunan yang terjadi berdasarkan LWL pada material pasir pada SP-A, SP-B, dan SP-C menghasilkan penurunan sebesar 4,118 cm, 4,621 cm, dan 4,06 cm, sedangkan pada material *sub-base* pada SP-D, SP-E, dan SP-F menghasilkan penurunan sebesar 1,48 cm, 1,21 cm, dan 1,74 cm. Daya dukung pada timbunan pasir memiliki hasil yang lebih besar pada persamaan ASTM D 6951-03 dan Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum No. 04/SE/M/2010 yaitu 16,5% dan 16,75% sedangkan pada material *sub-base* sebesar 11,3% dan 11,78%.

Kata kunci: reklamasi, *sandfilling*, *soaked area*, *settlement*, daya dukung

ABSTRACT

The Patimban Port Development Project (Phase 1-2) Package 6 – Container Terminal No. 2 Construction is a port project that uses sand as the material for filling the reclamation area (sandfilling). Laboratory testing of sand and sub-base materials was analyzed using grain size distribution based on the Tsuchida curve (1970), which indicated that some sand materials have the potential for liquefaction. Based on the laboratory results, a mock-up trial compaction was conducted on the soaked area using sand and sub-base materials to compare the stability and bearing capacity of the fill using a settlement plate in the field and Dynamic Cone Penetration (DCP) testing.

The methods used include numerical modeling with 2D FEM software to determine the settlement of sand and sub-base fill materials due to variations in water level parameters at Low Water Level (LWL) -0,070 m and High Water Level (HWL) +1,250 m. Additionally, this study analyzed the comparison of bearing capacity of sand fill material and sub-base using Dynamic Cone Penetration (DCP) testing to meet technical requirements correlated with a CBR value > 6%.

The settlement of sand material based on HWL at SP-A, SP-B, and SP-C was 4,404 cm, 4,756 cm, and 4,301 cm, respectively, while the settlement of sub-base material at SP-D, SP-E, and SP-F was 1,50 cm, 1,24 cm, and 1,85 cm, respectively. Furthermore, the settlement based on LWL for sand material at SP-A, SP-B, and SP-C resulted in settlements of 4.118 cm, 4.621 cm, and 4.06 cm, respectively, while for sub-base material at SP-D, SP-E, and SP-F, the settlements were 1,48 cm, 1,21 cm, and 1,74 cm, respectively. The bearing capacity of the sand fill has higher results in the equations of ASTM D 6951-03 and Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum No. 04/SE/M/2010 namely 16,5% and 16,75%, while for the sub-base material, it is 11,3% and 11,78%.

Keywords: *reclamation, sandfilling, soaked area, settlement, bearing capacity*