

ABSTRAK

Nama : Yohanna Augusta Ulim
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Desain Layout Breakwater pada Pilot Project Dermaga
Apung, Kalibaru, Jakarta Utara
Pembimbing : Yessi Nirwana Kurniadi, Ph.D
Ko/Pembimbing 2 : Dr. Eng. Fitri Suciaty, S.Si.M.Si

Pada tahun 2010 dibawah kerjasama pemerintah Indonesia dan pemerintah Belanda dimulailah proyek pengembangan terpadu pesisir Ibukota Negara. Sebagai kompensasi dari proyek tersebut maka dibuatlah dermaga apung di Kalibaru untuk para nelayan. Untuk memudahkan kapal yang akan melakukan bongkar muat di dermaga maka tinggi gelombang di sekitar dermaga tidak lebih dari 0,5 m.

Namun berdasarkan kajian tinggi gelombang yang dilakukan oleh PUPR, tinggi gelombang di kawasan Kalibaru berkisar antara 0,75-1 m. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meredam tinggi gelombang di sekitar dermaga apung adalah dengan membangun *breakwater*. Pemodelan hidrodinamika dan *boussinesq wave* dengan menggunakan *software MIKE21* dilakukan untuk dua alternatif desain layout breakwater, yaitu *breakwater* bentuk *offshore connected* dan *nearshore connected*.

Hasil analisis pemodelan menunjukkan setelah adanya *breakwater offshore connected* tinggi gelombang signifikan yang berada di sekitar dermaga menjadi 0,3 m saat kondisi pasang purnama, sedangkan tinggi gelombang disekitar dermaga untuk desain *layout breakwater nearshore connected* mencapai 0,7 m saat kondisi pasang purnama. Desain *layout breakwater offshore connected* dapat digunakan untuk meredam tinggi gelombang di kawasan dermaga apung Kalibaru.

Kata kunci: tinggi gelombang, pemodelan hirodinamika, pemodelan *boussinesq wave*, *breakwater*.

ABSTRACT

Name : Yohanna Augusta Ulim
Study Program : Civil Engineering
Title : Breakwater Layout Design on Floating Dock Pilot Project,
Kalibaru, North Jakarta.
Counsellor : Yessi Nirwana Kurniadi, Ph.D
Co/Counsellor 2 : Dr. Eng. Fitri Suciaty, S.Si.M.Si

In 2010, under the collaboration of the Indonesian government and the Dutch government, the integrated capital coastal development project began. As compensation for the project, a floating dock was made in Kalibaru for fishermen. To facilitate the ship that will load and unload at the pier, the wave height around the pier is not more than 0.5 m.

However, based on the wave height study conducted by PUPR, the wave height in the Kalibaru region ranges from 0.75-1 m. One of the efforts made to reduce the wave height around the floating dock is to build a breakwater. Hydrodynamic and Boussinesq waves modelling using MIKE21 software is done for two alternative breakwater layout designs are breakwater offshore connected and nearshore connected forms.

The results of the modelling analysis showed that after the breakwater offshore connected the significant wave height around the pier became 0.3 m during full tidal conditions, while the wave height around the pier for the design of the breakwater nearshore connected layout reached 0.7 m during full tidal conditions. The offshore connected breakwater layout design can be used to reduce the wave height in the Kalibaru floating dock area.

Keywords: *height waves, hydrodynamic modelling, boussinesq waves modelling, breakwater.*