

Analisa perilaku statik dan dinamik dermaga tipe wharf dengan sistem base isolation = Static and dynamic analysis of wharf structure with base isolation system

Jeffry Fendy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491094&lokasi=lokal>

Abstrak

Dermaga merupakan salah satu komponen yang penting dalam kegiatan perekonomian suatu daerah, dan dapat mengakibatkan kerugian yang besar secara ekonomis jika mengalami kerusakan. Salah satu tipe dermaga yang banyak ditemui di Indonesia adalah dermaga tipe pile supported wharf, yaitu dermaga yang di dukung oleh tiang pancang. Salah satu alternatif desain dermaga yang sedang berkembang adalah dengan mempergunakan sistem seismic isolation, yang diharapkan mampu memberikan performa yang lebih baik dari dermaga konvensional. Penelitian ini bertujuan antara lain mempelajari performa dermaga seismic isolation terhadap gaya statik dan dinamikanya, mengetahui korelasi antara dimensi dermaga, bentuk dermaga (irregular/ regular), dan seberapa besar penggunaan seismic isolation dapat menghemat material tiang pancang.

Metode penelitian yang dipergunakan berupa analisa model Finite Element 3 dimensi, dimana untuk sistem seismic isolation dipergunakan tipe LRB (Lead Rubber Bearing). Model yang dipergunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 macam, yaitu model konvensional dan seismic isolation, dimana masing-masing divariasikan menjadi bentuk regular dan irregular, kemudian divariasikan terhadap rasio Panjang/lebar, dengan total 18 variasi model. Dimana dari hasil penelitian didapatkan bahwa penggunaan sistem seismic isolation mampu menghemat material tiang pancang sebesar 21% dan efektif pada dermaga dengan rasio panjang/lebar yang tinggi maupun dengan bentuk irregular.

.....

Wharf structure is an important element in the economic activity of a society, it could cause a huge economic loss when its damaged and cannot be operated. Pile supported wharf is one of wharf variant that often found in Indonesia, this wharf is a deck (usually from concrete) supported by several piles. One of the alternative designs that has been emerging is the seismic isolation system, which expected to perform and give better results compared to the conventional wharf design. The objectives of this research are to study the seismic isolated wharf performance with its dynamic and static force, to study the correlation between the dimension/configuration and seismic isolation usage, and to study how much savings can be done (in terms of pile material) with seismic isolation system.

The research method used is a 3D finite element modeling, which uses LRB (Lead Rubber Bearing) type isolator as the seismic isolation mechanism. The models are classified into 2 groups, seismic isolated and conventional. Each group are varied into regular and irregular configuration, and also varied with the dimension ratio, with total 18 variation models. From this research, it is shown that the usage seismic isolation system can be used to save 21 % pile material, and that seismic isolation system gives a better result when applied on wharf that has high length/width dimension and/or irregular configuration.