

Abstrak

Dinding penahan tanah disebuah tikungan sungai di Depok tidak dapat menahan tanah yang berada di belakangnya sehingga dinding tersebut roboh dan menyebabkan tanah di belakang dinding longsor. Dinding penahan tanah tersebut didesain dengan menggunakan pondasi dangkal. Oleh karena itu, diperlukan dinding penahan tanah yang baru dengan menggunakan tiang pancang untuk mencegah tanah tersebut longsor lagi. Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan metode elemen hingga dengan bantuan program Midas GTS NX dengan menggunakan 1 data boring log, ukuran tiang 40cmx40cm dan tiga tipe dinding dengan ukuran capping beam yang berbeda. Dalam analisa ini, besarnya nilai L2 lebih kecil dari L1 yang menunjukkan hal tidak lazim yang pada umumnya besarnya nilai L2 sama atau lebih besar dari L1 dimana L1 merupakan panjang tiang bebas dan L2 merupakan panjang tiang menembus permukaan tanah. Besarnya nilai L1 dapat meningkat akibat adanya arus sungai yang menggerus dasar sungai. Hasil analisa menunjukkan ketiga tipe dinding telah memenuhi syarat batas maksimum deformasi lateral dinding sebesar 8.4cm dan batas maksimum momen dari brosur 224.2kNm. Dari ketiga tipe dinding tersebut dipilih dinding tipe 1 dengan nilai displacement sebesar 2.454cm dan momen maksimum 116.592kNm. Dinding tipe 1 dipilih karena membutuhkan biaya paling minimum sebesar Rp 458.821.479,072 lebih kecil dibandingkan dengan tipe lainnya.

Kata Kunci: *Dinding penahan tanah, tiang pancang, capping beam, sungai, metode elemen hingga*

Abstract

A retaining wall at a river bend in Depok cannot hold the soil behind the wall so that cause the wall collapses and the soil behind the wall landslide. The retaining wall is designed using shallow foundation. Therefore, a new retaining wall designed using piles is needed to prevent the land from sliding again. The research method was carried out using the finite element method with the help of the Midas GTS NX program using 1 boring log data, 40cmx40cm for pole size and three types of walls with different capping beam size. In this analysis, the value of L2 is smaller than L1, which indicated an unusual thing, in general the value of L2 is equal or greater than L1, L1 is the length of the free pole and L2 is the length of the pole through the ground surface. The value of L1 can increase due to the river currents that erode riverbeds. The analysis showed that the three types of walls has fulfilled the maximum limit of lateral deformation of the wall 8.4cm and maximum limit moment from the brochure 224.2kNm. From the three types of wall, type 1 wall is selected with displacement value of 2.454cm and a maximum moment of 116.592kNm. Type 1 wall were chosen because it require a minimum cost of Rp 458.821.479,072 less than other types.

Keyword: retaining wall, pile, capping beam, river, finite element method