

### **Abstrak**

*Beberapa tahun belakangan banyak pembangunan yang berjalan di Indonesia. Namun terkadang kontur tanah pada lokasi pembangunan kurang sesuai dengan kebutuhan desain sehingga dilakukan penggalian atau pengurugan. Perubahan kontur tanah dapat menyebabkan ketidakstabilan pada tanah di lokasi sehingga salah satu solusi untuk mencegah terjadinya longsor pada tanah adalah dengan membuat dinding penahan tanah. Salah satu hal yang menarik adalah pembangunan dinding penahan tanah dari tiang pancang beton di daerah aliran sungai untuk menggantikan dinding penahan tanah lama yang rusak. Perhitungan akan mensimulasikan terjadinya hujan sehingga terjadi peningkatan muka air tanah dan permukaan sungai secara bertahap. Tiang yang digunakan pada pemodelan memiliki ukuran 400x400 mm dengan jarak antar tiang 0,8 meter yang dihubungkan oleh capping beam selebar 0,8 meter dan tebal 0,5 meter. Perhitungan dilakukan dengan program untuk mencari defleksi dan momen pada tiang pada pemodelan Mohr-Coulomb. Defleksi dan momen yang terjadi pada tiang saat muka air tanah -6 meter sebesar 2,376 cm dan 115,40 kNm, kemudian saat  $\pm 0$  meter sebesar 4,245 cm dan 199,95 kNm. Hasil defleksi dan momen kemudian dibandingkan terhadap syarat batas yang sudah ditentukan sebelumnya. Setelah analisis dilakukan ditemukan bahwa kenaikan defleksi dan momen paling besar terjadi pada tahap dimana air naik mendekati puncak tiang.*

**Kata Kunci:** *dinding penahan tanah, tiang pancang beton, sungai, muka air tanah, metode elemen hingga*

### ***Abstract***

*In recent years there are a lot of construction ongoing in Indonesia. But sometimes soil contour at the construction site does not perfectly match the provided design and soil excavation and filling at the location needed to be done. The disturbance of soil can create soil instability at the site thus in order to prevent soil body from collapsing constructing a retaining wall is one possible solution. One interesting thing is the construction of a retaining wall from concrete piles on river flow area to replace the old soil retaining wall that broke down. Rainfall is simulated on the calculation by staging the rise of both groundwater and river surface level. The concrete piles used on model have dimension of 400x400 mm and 0,8 m between each pile that are topped of with capping beam 0,8 m wide and 0,5 m thick. Calculation is done by program for deflection and moment of pile with Mohr-Coulomb model. Deflection and moment of pile when groundwater level is at -6 meter is 2,376 cm and 115,40 kNm, then 4,245 cm and 199,95 kNm when groundwater level reaches  $\pm 0$  meter. The results will then be compared against maximum deflection and moment allowed for the pile. After analysis is done it is found that both deflection and moment experienced a greater jump in value when groundwater level is nearing top of the pile.*

***Keyword:*** soil retaining wall, concrete driven pile, river, groundwater level, finite element method