

## **Abstrak**

*Basement merupakan struktur bawah tanah yang dapat berfungsi sebagai tempat parkir dan ruangan. Dalam pengerjaannya, dibutuhkan galian dalam pada tanah yang dapat menyebabkan perubahan tegangan, regangan serta deformasi pada tanah. Pada analisis ini akan mengambil studi kasus galian dalam pada proyek pembangunan basement di kawasan bendungan hilir. Metode konstruksi yang digunakan adalah metode top down. Dinding diafragma dengan tebal 1 meter dan panjang 55 meter dikonstruksikan pada galian. Jumlah basement yang direncanakan pada pembangunan ini ada 7 lantai basement. Untuk mempercepat proses penggalian, maka pengerjaan slab yang berfungsi sebagai strut tidak dilakukan pada tiap selesai penggalian, tetapi ada lantai yang pengerjaan slabnya dihilangkan sementara, yang dikerjakan pada akhir penggalian sehingga proses galian akan lebih cepat diselesaikan. Oleh karena itu, analisis ini akan berfokus pada perhitungan deformasi dinding diafragma, momen yang terjadi serta gaya-gaya pada slab/strut. Analisis ini akan dibantu dengan program elemen hingga dengan pemodelan kegagalan tanah mohr-colomb dan dicoba pada kondisi drained dan undrained.*

**Kata kunci:** *basement, galian dalam, dinding diafragma, analisis drained, analisis undrained, mohr-coulomb, program elemen hingga (2D)*

## ***Abstract***

*Basement is an underground structure that can function as a parking lot and room. In the process, it takes deep excavation in the soil which can cause changes in stress, strain and deformation on the soil. In this analysis we will take a case study of deep excavation on a basement construction project in Bendungan Hilir. The construction method used is the top down method. The diaphragm wall is 1 meter thick and 55 meters long is constructed at excavation. The total basement planned for this construction is 7 basement floors. To speed up the excavation process, the slab work as strut is not carried out after each excavation, but there is a floor where the slab is removed temporarily, which is done at the end of the excavation so the excavation process will be completed faster. Therefore, this analysis will focus on the calculation of the diaphragm wall deformation, the moment that occurs and the forces on the slab / strut. This analysis will be assisted by the finite element program by modeling the failure of the Mohr-coulomb soil and attempting the drained and undrained conditions.*

**Keywords:** *basement, deep excavation, diaphragm wall, drained analysis, undrained analysis, mohr-coulomb, finite element method (2D)*