

INTISARI

Pembangunan *basement* apartemen direncanakan memiliki tiga lantai. Namun pada proses pembangunannya, dilakukan perubahan kedalaman galian *basement* yang semula 7 m menjadi 8,5 m, padahal kontruksi *soldier pile* telah selesai dikerjakan. Pada sisi barat rencana penggalian *basement* terdapat bangunan Gedung B yang memiliki dua lantai, sehingga penambahan galian *basement* dikhawatirkan memberi pengaruh pada struktur Gedung B. Penelitian ini bermaksud untuk mengevaluasi rencana perubahan kedalaman galian *basement* terhadap struktur *soldier pile* sebagai struktur penahan tanah dan struktur Gedung B sebagai bangunan *existing* dalam hal stabilitas dan pergerakan.

Pada penelitian ini dilakukan analisis stabilitas dengan finite element menggunakan *software* Plaxis. Analisis dilakukan pada *soldier pile* dan bangunan *existing* untuk mengetahui penurunan maksimum fondasi dan perbedaan penurunan fondasi serta faktor aman. Pada penelitian ini analisis dilakukan terhadap 2 pemodelan yaitu pemodelan struktur *soldier pile* tanpa menggunakan perkuatan angkur dan pemodelan struktur *soldier pile* dengan menggunakan perkuatan angkur.

Berdasarkan hasil pemodelan dengan *plaxis v8.6* didapatkan bahwa penambahan galian *basement* mengakibatkan analisis stabilitas *soldier pile* tidak memenuhi yang dipersyaratkan oleh SNI 8460:2017 sehingga dibutuhkan perkuatan angkur. Setelah *soldier pile* diperkuat dengan angkur memberikan hasil penurunan maksimum fondasi Gedung B adalah 0,933 cm dan perbedaan penurunan fondasi terbesar adalah 0,0003 cm. Berdasarkan SNI 8460:2017 tentang penurunan maksimum fondasi dan perbedaan penurunan fondasi telah memenuhi syarat. Sedangkan faktor amannya pada kedalaman 8,5 m adalah sebesar 2,18 dan telah memenuhi yang dipersyaratkan yaitu minimum 1,5.

Kata kunci: *basement, soldier pile, angkur, finite element*

ABSTRACT

The construction of apartment basement is designed to have three floors. However, during the construction process, the excavation depth was changed from 7 m to 8.5 m, even though the soldier pile has been completed. At the west side of the basement excavation spot, there is Building B which has two floors, so the additional basement excavation is worried to have an effect on the Building B's structure. This study aims to evaluate the plan for changing the basement excavation depth on the soldier pile structure as a ground retaining structure and the structure of Building B as an existing building in terms of its stability and movement.

Stability analysis with finite element is used in this research using Plaxis software. The analysis was carry out on soldier piles and existing building to determine the maximum settlement of the foundation, the difference of the foundation settlement and the safety factor. In this study, the analysis was carry out for 2 modeling, the first modeling is soldier pile structure without using anchor reinforcement modeling and the second is soldier pile structure using anchor reinforcement.

Based on the modeling result with plaxis v8.6, it showed that the additional basement excavation caused stability analysis of the soldier pile is unqualified by SNI 8460:2017 so that anchor reinforcement was needed. After the soldier pile reinforced with anchors, the maximum settlement of Building B's foundation was 0.933 cm and the biggest difference in foundation settlement was 0.0003 cm. Based on SNI 8460:2017 regarding to the maximum foundation settlement and the difference in foundation settlement, the requirements have been fulfilled. While the safety factor at 8.5 m depth is 2.18 and has qualified the minimum value, which is 1.5.

Keywords: *basement, soldier pile, anchor, finite element*