

Studi kasus lendutan plat berbasis metode elemen hingga dengan program SAP2000 = Study case slab deflection with finite element method by using SAP2000

Devin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388356&lokasi=lokal>

Abstrak

Laporan skripsi ini akan membahas mengenai analisa terhadap plat lantai delapan dari suatu gedung X dengan menggunakan pendekatan metode elemen hingga. Analisa yang dilakukan mencakup analisa linear untuk mengecek lendutan jangka pendek dan jangka panjang yang terjadi serta membandingkan luas tulangan desain terhadap luas tulangan existing. Analisa non-linear dilakukan dengan menggunakan layer element yang dimiliki program SAP2000, untuk mengetahui kekuatan dari struktur lantai eksisting.

Hasil analisa dari pemodelan dan juga survey di lapangan menunjukkan bahwa pada plat lantai terjadi lendutan yang melebihi syarat dan ketentuan. Selain itu, hasil analisa linear juga menunjukkan bahwa luas tulangan eksisting tidak cukup untuk menahan beban rencana. Meskipun demikian, hasil analisa non-linear membuktikan bahwa kondisi struktur eksisting masih kuat untuk menahan beban rencana. Untuk memulihkan lendutan plat yang telah terjadi, maka dicari solusi yang sesuai yaitu dengan melakukan external post-tension pre-stressing.

<hr>

The main discussion of this paper is about the analysis of a slab in a "X" building by using finite element method approach. The analysis includes linear analysis, which is done not only to check the immediate and long term deflection of the slab, but also to compare the steel cross section area between the model results and actual structure. By using SAP2000's layer element, non-linear analysis is conducted to find the strength of existing structure.

Both site observation and linear analysis show that the deflection of the slab is large and the current steel cross section area of the structure is insufficient. Even so, the existing slab is still capable to withstand the ultimate design load, as proven by the non-linear analysis. Since the main problem of the slab, which is its deflection, have been discovered, then it is mandatory to find the solution for the problem. In this paper, external post-tension prestressing will be utilized to restore the slab deflection.