

## INTISARI

Bangunan gedung merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam menunjang kehidupan manusia. Semakin berkurangnya lahan untuk bangunan, menuntut dilakukannya pembangunan bangunan ke atas daripada ke samping. Salah satu pembangunan yang pesat dilakukan dengan konsep gedung tinggi adalah rumah susun. Selain tuntutan inovasi, pedoman peraturan juga harus selalu mengikuti perkembangan dan kondisi yang ada sehingga pembangunan dapat lebih adaptif terhadap lingkungan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui perilaku pembebanan pada struktur dan mengetahui kekuatan yang dimiliki struktur berdasarkan SNI 1727:2013 dan SNI 1726:2012 untuk pembebanan dan SNI 2847:2013 untuk persyaratan struktural beton bertulang.

Studi kasus dilakukan pada gedung Asrama Mahasiswa Sendowo UGM dan elemen struktur yang ditinjau adalah balok, kolom, dan joint balok-kolom. Analisis struktur dilakukan dengan bantuan program SAP2000 untuk mengetahui gaya-gaya dalam yang terjadi akibat beban maksimum, sedangkan untuk evaluasi kapasitas penampang struktur digunakan Program Microsoft Excel.

Hasil evaluasi menunjukkan struktur termasuk struktur tidak beraturan. Terdapat 5 jenis balok tidak aman terhadap beban momen pada daerah tumpuan maupun lapangan, dan terdapat 6 jenis balok yang tidak aman terhadap momen terfaktor pada daerah tumpuan. Hasil peninjauan terhadap beban torsi menunjukkan terdapat 3 jenis balok yang tidak aman dari dimensi penampang dan terdapat 5 jenis balok yang tidak aman dari ketersediaan tulangan sengkang, sedangkan seluruh balok memiliki tulangan longitudinal yang cukup untuk menahan beban torsi. Seluruh kolom aman terhadap interaksi gaya aksial dan momen pada kedua arah, namun tidak aman terhadap gaya geser pada daerah sendi plastis. Hasil peninjauan terhadap joint balok-kolom menunjukkan bahwa joint tidak aman terhadap gaya geser arah horizontal. Analisis berdasarkan SNI 1727:2013, SNI 1726:2012, dan SNI 2847:2013 menunjukkan bahwa perlu adanya perkuatan pada struktur Gedung Asrama Mahasiswa Sendowo.

**Kata kunci:** Pembebanan struktur, beton bertulang, SAP2000, analisis struktur

## ABSTRACT

*Building is one of important element in support human life. The decreasing availability of land for building, demanded the construction of a building upwards rather than sideways. One of rapid development with the concept of high-rise building is flats. In addition to the demands of innovation, regulatory guidance should always follow the development and existing conditions so that development can more adaptive to the environment. This study aims to determine the loads behavior for building and to find out the strength capacity of structures based on SNI 1727:2013 and SNI 1726:2012 for loading and SNI 2847:2013 for the structural requirements for concrete building.*

*The building case in this study is student dormitory Sendowo UGM and the structural element to be reviewed are beams, columns, and beam-column joint. The structural analysis performed by using SAP2000 software to determine the internal forces that occurred due to maximum load, while the evaluation of capacity sectional structure used Microsoft Excel program.*

*The evaluation results showed that structure is an irregular structure. There are 5 types of beams that are not safe against moment forces in both the area near the support and middle the support and 6 types of beams are not safe against moment forces in the area near support. The results of the torsional forces show 3 types of beams are not safe from cross-sectional dimension and 5 types of beams do not have adequate transversal reinforcement, while the entire beam has adequate longitudinal reinforcement against torsional forces. The entire column is secure against axial force and moment of interaction on both directions, but not safe against shear forces in the plastic hinge area. The result of beam-column joint analysis showed that the joint are not safe against horizontal shear forces. The analysis based on SNI 1727:2013, SNI 1726:2012, and SNI 2847:2013 show that Sendowo student dormitory need to be reinforced.*

*Keywords: loads for building, reinforced concrete, SAP2000, structural analysis*