

STUDI KOMPARASI STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG BERDASARKAN SNI 1726:2012 DENGAN SNI 1726:2019 (Studi Kasus: Gedung Hotel Asialink)

Rizky Dwi Bagaswara Algazt Arsyad Masagala, S.T., M.Eng.

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail: rizkydwibagaswara3@gmail.com, algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan standar gedung yang ada berlangsung secara terus menerus mengalami perubahan dan perkembangan kearah yang lebih baik dan juga tepat sasaran. Karena penggunaan peraturan lama dengan kategori wilayah gempa yang rendah, pembangunan Hotel Asialink perencanaan gedung tidak terlalu memperhatikan ketentuan bangunan tahan gempa. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dilakukan penelitian mengenai studi komparasi perencanaan struktur gedung bertingkat menggunakan Peta Hazard Gempa Indonesia 2010 berdasarkan SNI 1726:2012 dengan Peta Sumber Bahaya Gempa Indonesia 2017 berdasarkan SNI 1726:2019. Perencanaan beban gempa gedung dan non gedung dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu menggunakan beban statik ekuivalen dan beban dinamik (respon spektrum). Metode penelitian gedung yang akan dilakukan oleh peneliti, peneliti menggunakan software SAP2000 v.14 sebagai bantuan untuk memodelkan gedung dan menganalisa gedung tersebut dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Berdasarkan hasil studi komparasi, peraturan SNI 1726:2012 dengan SNI 1726:2019 diperoleh perbedaan percepatan puncak (S_a) kedua respon spektrum yaitu 14,3 %. Analisis beban gempa menggunakan Statik Ekuivalen, dihasilkan perbedaan geser dasar seismik (V) sebesar 1689,41 kN atau mengalami peningkatan sebesar 29 % dari 5655,87 kN menjadi 7345,28 kN. Hasil analisis simpangan antar lantai, berdasarkan beban gempa peta Hazard Gempa Indonesia 2010 dan peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia 2017 masih menunjukkan kinerja yang aman. Besar perbedaan simpangan antar lantai (Δ) yang dihasilkan kedua peta tersebut 26,6 % pada arah X, dan 19,4 % pada arah Y. Hasil analisis perhitungan struktur kolom dan balok, didapatkan kebutuhan tulangan yang berbeda pada setiap penampang. Perbedaan tersebut terjadi karena beban gempa yang dihasilkan pada peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia 2017 mengalami peningkatan 14,3 % sehingga gaya dalam yang dihasilkan mengalami peningkatan.

Kata Kunci : Komparasi, SAP2000 v.14, SNI 1726:2012, SNI 1726:2019

COMPARATIVE STUDY OF BUILDING STRUCTURE BASED ON SNI 1726:2012 WITH SNI 1726:2019

(Case Study: Asialink Hotel Building)

Rizky Dwi Bagaswara Algazt Arsyad Masagala, S.T., M.Eng.

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology
Yogyakarta;

e-mail: rizkydwibagaswara3@gmail.com, algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRACT

The development of existing building standards continues to experience changes and developments for the better and also on target. Due to the use of the old regulations with a low earthquake area category, the construction of the Asialink Hotel in building planning did not pay much attention to the provisions of earthquake-resistant buildings. To answer this problem, a research study was conducted on a comparative study of multi-storey building structure planning using the 2010 Indonesia Earthquake Hazard Map based on SNI 1726:2012 with the 2017 Indonesia Earthquake Hazard Map based on SNI 1726:2019. Planning for building and non-building earthquake loads can be done in 2 ways using equivalent static loads and dynamic loads (response spectrum). The research method of the building that will be carried out by the researcher, the researcher uses the SAP2000 v.14 software as an aid to model the building and analyze the building using Microsoft Excel software. Based on the results of a comparative study, the regulation of SNI 1726:2012 and SNI 1726:2019, the difference in peak acceleration (S_a) of the two response spectrums is 14.3%. Analysis of earthquake loads using Equivalent Statics, resulting in a seismic base shear difference (V) of 1689.41 kN or an increase of 29% from 5655.87 kN to 7345.28 kN. The results of the analysis of the deviation between floors, based on the earthquake load of the 2010 Indonesia Earthquake Hazard map and the 2017 Indonesia Earthquake Source and Hazard map, still show a safe performance. The difference in the deviation between floors (Δ) produced by the two maps is 26.6% in the X direction, and 19.4% in the Y direction. The results of the analysis of the calculation of the column and beam structure, obtained different reinforcement requirements in each cross section. This difference occurs because the earthquake load generated on the 2017 Indonesia Earthquake Source and Hazard map has increased by 14.3% so that the resulting internal force has increased.

Keywords: Comparison, SAP2000 v.14, SNI 1726:2012, SNI 1726:2019