

ANALISIS BANGUNAN BERTINGKAT DENGAN PERBANDINGAN SNI 1726-2012 DAN SNI 1726-2019 (Studi Kasus: Bangunan Gedung STIKES Madani Yogyakarta)

Faizal Jundi Robbani^[1] Eka Faisal Nurhidayatullah, S.T., M.T.^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]faizaljundi98@gmail.com, [2]eka.faisal@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Gempa bumi yang sering terjadi di Indonesia tidak dapat diprediksi waktu dan tempat terjadinya. Peristiwa ini membuat kerusakan serta korban jiwa. Dengan perubahan standar perencanaan SNI gempa yang baru tersebut, muncul pertanyaan seberapa besar perubahan faktor respons gempa, perilaku struktur dan kebutuhan desain tulangan dari standar yang baru. Penelitian ini membahas mengenai perbandingan SNI gempa pada Gedung STIKES Madani Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan mengetahui Perbandingan Gaya Geser Dasar, Simpangan Antar Lantai, Jumlah Kebutuhan Tulangan dan Desain Jumlah Tulangan SNI gempa dengan desain tulangan Eksisting. Metode menggunakan analisis statik dan analisis dinamik. Penelitian dilakukan untuk mengetahui perbandingan kedua peraturan gempa, dengan menggunakan satu model bangunan dan diberikan 2 beban gempa yang berbeda dengan menggunakan software Etabs v16.2.1. Proses analisis dilakukan penentuan beban suatu bangunan yang mengacu pada SNI-1727-2013 kemudian menentukan respons spektrum, kontrol perilaku struktur dan menghitung rasio tulangan untuk kolom dan balok yang mengacu pada SNI-1726-2012, SNI-1726-2019, dan SNI-2847-2019. Berdasarkan hasil analisis struktur, gaya geser dasar (V) statik dan dinamik pada SNI-1726-2012 sebesar 1251,56 kN dan pada SNI-1726-2019 sebesar 1403,02 kN terjadi kenaikan sebesar 12,10%. Nilai simpangan antar lantai didapatkan nilai simpangan max SNI-1726-2012 : 4,561 mm dan simpangan max SNI-1726-2019 : 5,137 mm terjadi kenaikan sebesar 12,6%. Perbandingan jumlah tulangan pada kolom memiliki jumlah yang sama dan pada balok SNI-1726-2019 lebih banyak dari SNI-1726-2012. Tulangan existing memiliki tulangan lebih banyak pada balok sedangkan kolom memiliki tulangan yang sama. Hasil analisis perbandingan menunjukkan bahwa SNI-1726-2019 mengalami kenaikan nilai pada gaya geser dasar, simpangan antar lantai dan kebutuhan jumlah tulangan balok.

Kata kunci: Gempa, Gaya Geser Dasar, Respon Spectrum, Simpangan, Statik Ekuivalen.

COMPARATIVE ANALYSIS OF STORE BUILDING USING SNI 1726-2012 AND SNI 1726-2019 (Case Study: STIKES Madani Yogyakarta Building)

Faizal Jundi Robbani [1] Eka Faisal Nurhidayatullah, S.T., M.T.[2]
Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,
University of Technology Yogyakarta;
e-mail:[1]faizaljundi98@gmail.com, [2]eka.faisal@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Earthquakes that often occur in Indonesia cannot be predicted when and where they occur. This incident caused damage and loss of life. With the change in the planning standard for the new earthquake SNI, the question arises how much the earthquake response factor changes, the behavior of the structure and the need for reinforcement design from the new standard. This study discusses the comparison of the SNI for earthquakes at the STIKES Madani Building, Yogyakarta. This study aims to determine the comparison of the basic shear force, the drift between floors, the amount of reinforcement needed and the design of the amount of reinforcement for earthquake SNI with the design of the existing reinforcement. The method uses static analysis and dynamic analysis. The study was conducted to compare the two earthquake regulations, using one building model and given 2 different earthquake loads using Etabs v16.2.1 software. The analysis process is carried out to determine the load of a building that refers to SNI-1727-2013 then determine the response spectrum, control the behavior of the structure and calculate the reinforcement ratio for columns and beams referring to SNI-1726-2012, SNI-1726-2019, and SNI-2847 -2019. Based on the results of the structural analysis, the static and dynamic base shear (V) in SNI-1726-2012 was 1251.56 kN and in SNI-1726-2019 of 1403.02 kN an increase of 12.10%. The value of the deviation between floors obtained the max deviation value of SNI-1726-2012: 4,561 mm and the max deviation of SNI-1726-2019: 5,137 mm, an increase of 12.6%. Comparison of the amount of reinforcement in the column has the same amount and the beam SNI-1726-2019 is more than SNI-1726-2012. The existing reinforcement has more reinforcement in the beam while the column has the same reinforcement. The results of the comparative analysis show that SNI-1726-2019 experienced an increase in the value of the basic shear force, the deviation between floors and the need for the amount of beam reinforcement.

Keywords: Earthquake, Basic Shear Force, Spectrum Response, Deviation, Equivalent Statics.