

Desain Rumah Tahan Gempa Tipe 45 di Provinsi Banten

Berdasarkan SNI 1726:2012 dan SNI 2847:2013

Kartika

INTISARI

Gempa bumi Banten (23 Januari 2018) dengan kekuatan 6,1 (SR) pada titik episenter 7.23 LS-105.9 BT, mengakibatkan diantaranya 11 orang luka-luka dan 2.760 rumah rusak. Kerusakan bangunan lainnya meliputi 7 fasilitas peribadatan, 2 fasilitas kesehatan, 17 fasilitas Pendidikan, 6 kantor, dan 63 fasilitas umum. (BNPB, 2018)

Guna mengantisipasi terjadinya bencana serupa, diperlukan upaya dalam meningkatkan kualitas konstruksi rumah. Penelitian ini dilakukan untuk merencanakan rumah tahan gempa dan mengetahui perilaku struktur berupa simpangan pada model desain rumah jenis tunggal dan kopel pada tipe 45 m². Perhitungan mengacu pada Peraturan Ketahanan Gempa SNI 1726:2012 dengan menggunakan bantuan analisis program ETABS v.9.6.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa simpangan yang terjadi untuk jenis rumah tunggal pada arah X adalah 58,51 mm dan arah Y 53,87 mm, rumah kopel pada arah X adalah 41,98 mm dan arah Y adalah 60,94 mm. Simpangan ini memenuhi batas simpangan izin sebesar 62 mm. Persentase tulangan balok, kolom praktis, dan kolom pipih berturut-turut sebesar 2,11%, 1,86%, dan 1,81 dari luas *gross* balok dan kolom. Perencanaan rumah berdasarkan sistem konstruksi penahan beban yang memadai, meliputi fondasi, sloof, kolom, balok, dan rangka atap. Angkur diperlukan untuk menguatkan ikatan ring balok dengan rangka atap, ikatan kolom dengan dinding, dan ikatan sloof dengan fondasi. Biaya RAB rumah tunggal sebesar Rp124,841,000 (Seratus dua puluh empat juta delapan ratus empat puluh satu ribu rupiah) dan rumah kopel sebesar Rp245,476,000 (Dua ratus empat puluh lima juta empat ratus tujuh puluh enam ribu rupiah).

Kata Kunci: rumah tahan gempa, simpangan, desain, RAB

Design of Earthquake Resistant House Type 45 in Banten Province Based on SNI 1726:2012 and SNI 2847:2013

Kartika

ABSTRACT

The Banten earthquake (January 23, 2018) with a magnitude 6.1 (SR) at point of epicenter 7.23 LS-105.9 BT, resulted in 11 people injured and 2,760 houses being damaged. Other damage included 7 worship facilities, 2 health facilities, 17 educational facilities, 6 offices, and 63 public facilities. (BNPB, 2018)

In order to anticipate similar disasters, efforts are needed to improve the quality of home construction. This research was conducted to design earthquake resistant house and determine the behavior of the structure in the form of deviations in the model of single and couple house on type 45 m². The calculation refers to Peraturan Ketahanan Gempa SNI 1726: 2012 using ETABS v.9.6 program analysis.

The results showed that the deviations for the single house in the X direction was 58,51 mm and the Y direction was 53,87 mm, the couple house in the X direction was 41,98 mm and Y direction was 60,94 mm. These deviations meet the permit deviation limit of 62 mm. The percentage of reinforcements of beam, square column, and flat column respectively were 2,11%, 1,86%, and 1,81% of the gross area of beams and columns. This design based on an adequate load-bearing construction system, including foundations, sloofs, columns, beams and roof truss. Anchor is needed to tie beam with truss, column and wall, and sloof with foundation. The RAB cost for a single house is Rp124,841,000 (One hundred twenty four million eight hundred forty one thousand rupiahs) and for the couple house is Rp245,476,000 (Two hundred forty five million four hundred seventy six thousand rupiahs).

Keywords: earthquake resistant house, deviation, design, RAB