

ABSTRAK

Judul : Redesain Struktur Atria Residences Apartement 22 Lantai Menggunakan Konstruksi Rangka Baja Berdasarkan Sni 1729-201 Tangerang - Banten, Nama : Asep Budi Santoso, Nim: 41112120073, Dosen Pembimbing : Ivan Jansen Saragih, ST,MT. ,2017

Indonesia termasuk daerah dengan tingkat resiko gempa yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena wilayah Indonesia berada diantara 4(empat) system tektonik yang aktif yakni tafal batas lempeng Eurasia,lempeng indo-australia,lempeng filifina dan lempeng fasifik. Karena keadaan tanah Indonesia yang demikian, maka didalam merancang sebuah bangunan khususnya bangunan bertingkat tinggi perlu diperhitungkan beban gempa disamping beban-beban gravitasi yang bekerja. Dasar dalam perencanaan dan perancangan suatu bangunan yang tahan gempa di Indonesia khususnya di daerah tangerang banten digunakan suatu pedoman desain struktur tahan gempa yang mengacu pada SNI 1726-2012.

Penelitian ini membahas mengenai redesain atau perancangan ulang struktur Atria Residences Apartement 22 lantai menggunakan struktur rangka baja berdasarkan SNI 1729-2015 menggunakan metode Load And Resistance Factor Design (LRFD) dengan system pengaku bracing Concentrically Braced Frame (CBF) yang difungsikan sebagai penahan beban lateral bangunan. Struktur yang dirancang dan dimodelkan dengan program etabs adalah system struktur rangka baja dengan bresing konsentris khusus (SRBKK) sebagai penahan beban lateral akibat beban gempa yang berada pada wilayah gempa di Tangerang. Pembebanan yang digunakan pada penelitian ini berupa berat sendiri elemen struktur, beban mati tambahan, beban hidup, dan beban gempa respon spectrum Tangerang.

Dengan system pengaku bracing CBF, menghasilkan periode getar bangunan ditinjau dari system pengaku bracing yang menghasilkan gaya geser minimal 35%. Pada masing-masing mode rata-rata mencapai partisipasi massa 90% ditinjau dari mode 12 dengan menggunakan metode respon spektrum. Kekakuan system bracing CBF mempengaruhi besar kecilnya gaya geser yang terjadi pada struktur. Semakin besar nilai kekakuan elemen struktur, maka gaya geser yang diterima oleh struktur akan berkurang. Perbandingan simpangan atau drift pada masing masing lantai masih memenuhi dari batas izin yang disyaratkan dengan analisis respon spectrum dan bracing CBF. Dari hasil analisis dan perhitungan yang dilakukan hanya diambil desain yang mewakili keseluruhan perancangan struktur pada tower atria residences masih memenuhi syarat dari beban aksial,momen, tekuk,geser dan lendutanya sehingga perancangan struktur dapat diterapkan dilapangan.

Kata kunci : Redesain struktur,struktur rangka baja, respon spectrum, bracing CBF.

ABSTRACT

Title: Redesigning Structure Atria Residences Apartement 22 Floors Using Steel Frame Construction Based on Sni 1729-201 Tangerang - Banten, Name: Asep Budi Santoso, Nim: 41112120073, Supervisor: Ivan Jansen Saragih, ST, MT. , 2017

Indonesia is a region with a high level of earthquake risk. This is because the region of Indonesia is among 4 (four) active tectonic systems namely the boundary of the Eurasian plate boundary, the indo-australia plate, the philifine plate and the pacific plate. Because of Indonesia's soil condition, so in designing a building especially high-rise building should be taken into account the load of earthquake besides gravity loads that work. The basis of planning and design of an earthquake resistant building in Indonesia, especially in tangerang daeng daerah used a guidance design of earthquake resistant structures that refer to SNI 1726-2012.

This study discusses redesigning or redesigning the structure of Atria Residences Apartment 22nd floor using steel frame structure based on SNI 1729-2015 using Load And Resistance Factor Design (LRFD) method with Concentrically Braced Frame (CBF) bracing system that functioned as a lateral load retention . The structure designed and modeled with the etabs program is a steel frame structure system with special concentric bresing (SRBKK) as a lateral load holder due to earthquake loads in the quake region of Tangerang. The loads used in this research are the weight of the structural elements, the additional dead load, the live load, and the Tangerang response spectrum earthquake load.

With the CBF bracing system, it produces a building vibration period in terms of a bracing system that produces a minimum 35% sliding force. In each mode the average reaches 90% mass participation in view of modes 12 using the spectrum response method. The rigidity of the CBF bracing system affects the shear forces that occur in the structure. The larger the stiffness value of the structure element, the shear force received by the structure will decrease. The comparison of drift or drift on each floor still meets from the permit limit required by analysis of spectrum response and CBF bracing. From the analysis result and the calculation done only the design that represents the overall design of the structure of the tower atria residences still qualifies from the axial load, moment, buckle, shear and lendutanya so that the design of the structure can be applied in the field.

Keywords: Redesign of structure, steel frame structure, spectrum response, CBF bracing.