

ABSTRAK

Penempatan tampang kolom sangat mempengaruhi nilai inersia kolom. Inersia kolom berbanding lurus terhadap kekakuan struktur. Kekakuan struktur berbanding terbalik terhadap nilai periode getar bangunan. Jika periode getar bangunan besar maka simpangan bangunan akan besar. Hal tersebut dapat mengakibatkan terjadinya ketidakberaturan horizontal torsional dan elemen struktur menghasilkan nilai gaya dalam yang besar sehingga dapat mempengaruhi kebutuhan tulangan. Maka perlu adanya penelitian untuk menganalisis pengaruh orientasi penempatan tampang kolom terhadap perilaku struktur di daerah rawan gempa

Pada penelitian ini terdapat 4 buah model gedung. Model 1 menggunakan penampang kolom bujur sangkar. Model 2 menggunakan penampang kolom persegi panjang ditempatkan memanjang pada arah X sumbu global bangunan. Model 3 menggunakan penampang kolom persegi panjang ditempatkan memanjang pada arah Y sumbu global bangunan. Model 4 menggunakan penampang kolom persegi panjang ditempatkan pada arah X dan arah Y sumbu global bangunan. Penempatan balok anak pada semua model gedung hanya memanjang searah sumbu X global bangunan. Analisis struktur menggunakan program bantu ETABS V.13 dan analisis struktur menggunakan metode respon spektrum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model 1 dan 4 memiliki nilai simpangan antar lantai lebih optimal. Simpangan antar lantai terbesar terjadi pada model 2 arah X senilai 58,85 mm dan arah Y senilai 59,95 mm. Ketidakberaturan horizontal yang terjadi berupa torsi tipe 1a arah X pada model 2 dan arah Y pada model 3. Nilai gaya-gaya dalam terbesar terjadi pada model 2 sehingga memerlukan kebutuhan tulangan balok $\pm 2 - 12\%$ lebih banyak dari model 1, sedangkan untuk semua model gedung memerlukan kebutuhan tulangan kolom yang sama.

Kata kunci: Kolom, Simpangan, Ketidakberaturan Horizontal

ABSTRACT

Placement of the appearance of the column greatly affect the column inertia value. Column inertia is directly proportional to structural rigidity. Structural rigidity is inversely proportional to the value of the fundamental period of structure. If the fundamental period of structure is large, the drift will be large. It can result in torsional horizontal irregularities and structural elements produce a large internal force value so it can affect the need for reinforcement. Therefore, it is essential to conduct a research for analyze the effect of column placement orientation on the behavior of structures in earthquake-prone areas

In this study the building was modeled into 4 building. Model 1 used a cross section of a square column. Model 2 used a rectangular column cross section placed lengthwise in the direction of the building's global X axis. Model 3 used a rectangular column cross section placed lengthwise in the direction of the global axis of the building. Model 4 used a rectangular column cross section placed in the direction of X and in the direction of the global axis of the building. Placement of the secondary beam on all building models only extends in the direction of the global X axis of the building. Structural analysis used the ETABS V.13 auxiliary program and structural analysis using the spectrum response method.

The results of the study show that the building models 1 and 4 have more optimal story drift. The largest intersection between floors occurs in the 2-way X model valued at 58.85 mm and Y direction worth 59.95 mm. Horizontal irregularities that occur is torsional irregularities type 1a direction X in model 2 and direction Y in model 3. The greatest values of internal forces occur in model 2, thus requires the need for reinforcing beams $\pm 2 - 12\%$ more than model 1, while for all building models requires the same reinforcement column requirements.

Keywords : Column, Drift, Horizontal Irregularities