

ABSTRAK

Judul : Optimalisasi Dimensi Kolom Gedung Berulang 10 Lantai Berdasarkan Harga Bahan, Nama : Geraldly Azwar Ibrahim, NIM : 41116010113, Dosen Pembimbing : Resmi Bestari Muin, Dr., MS., 2020.

Merencanakan gedung bertingkat perlu memperhatikan dampak akibat beban gempa terhadap kinerja struktur . Struktur kolom merupakan elemen struktur terpenting dalam suatu konstruksi Gedung, karna jika terjadi kegagalan pada struktur kolom maka akan berakibat langsung pada struktur lainnya. Kolom meneruskan beban-beban dari pelat lantai dan balok dari elevasi atas sampai elevasi yang paling bawah hingga akhirnya sampai ketaah dasar melalui pondasi, karna kolom merupakan struktur tekan, maka keruntuhan kolom akan berdampak keruntuhan juga pada suatu struktur Gedung. Oleh karna itu, Dalam penelitian ini mencari dimensi kolom optimum serta rasio luas tulangan optimum yang akan menghasilkan koefisien n optimum, yang memenuhi syarat simpangan antar lantai yang sesuai dengan kaidah-kaidah SNI 1726:2012, serta mencari Point Performance menurut ATC-40 berdasarkan hasil dari pushover analisis.

Penelitian ini menggunakan aplikasi ETABS dengan sumber data-data yang diambil berdasarkan lokasi pembangunan asumsi yaitu di Jakarta dan data-data lain terkait struktur diambil berdasarkan SNI-1726:2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Gedung dan non-Gedung, SNI 1727:2013 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI2847- 2013 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. Adapun penelitian lain juga mengacu pada penelitian ini antara lain Dr. Resmi Bestari Muin M.S, dan Rezky Satrio Suseno dengan variasi jenis tanah berbeda.

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan pada gedung perkantoran 10 lantai, diperoleh kesimpulan bahwa memperkecil dimensi kolom dan menambah rasio tulangan longitudinal, dapat membuat harga pada kolom beton bertulang lebih murah, akan tetapi tidak dapat memenuhi simpangan antar lantai, serta Dengan simpangan antar lantai yang sangat mendekati simpangan ijin, struktur bangunan masuk dalam tingkat kinerja Damage Control (DO) yang mana bangunan mampu menahan gempa yang terjadi, dengan risiko korban jiwa manusia sangat kecil.

Kata kunci : Kolom; Optimalisasi; Rasio Tulangan; ATC-40; Simpangan Antar Lantai

ABSTRACT

Title : Optimization of Dimensions of 10 Stories Reinforced Building Columns Based on Material Places, Name: Gerald Azwar Ibrahim, NIM : 41116010113, Supervisor : Resmi Bestari Muin,Dr., MS., 2020

Planning multi-storey buildings needs to pay attention to the impact of earthquake loads on structural performance. Column structure is the most important structural element in a building construction, because if there is a failure in the column structures it will have a direct impact on other structures. The column continues the load from the floor plate and the beam from the upper elevation to the lowest elevation until finally reaching the bottom through the foundation, because the column is a compressed structure, then the collapse of the column will also affect the collapse of a building structure. Therefore, this research seeks optimum column dimensions and optimum reinforcement area ratios that will produce optimum coefficients., which meet the requirements of inter-floor deviations in accordance with SNI 1726: 2012 rules, and look for Point Performance according to ATC-40 based on the results of pushovers analysis.

This study uses ETABS with data sources taken based on the location of the assumptions namely in Jakarta and other data related to structures taken based on SNI 1726: 2012 on Procedures for Earthquake Resilience Planning for Building and Non-Building Structures, SNI 1727: 2013 concerning Minimum Load for Building Design and Other Structures, SNI 2487-2013 concerning Structural Concrete Requirements for Buildings. As for other studies also referring to this study include Dr. Resmi Bestari Muin M.S, and Rezky Satrio Suseno with different soil types.

Based on research and analysis of data that has been done on 10-story office building, it is concluded that reducing the dimensions of the column and increasing the ratio of longitudinal reinforcement, can make the price of the reinforced concrete columns cheaper, but cannot meet the intersection between floors, and with the inter-floor deviation which is very close to the deviation of permits, the building structure is included in the level of Damage Control (DO) performance where the building is able to withstand earthquakes that occur, with very little risk of human casualties.

Keywords : Column ; Optimization; Reinforcement Ratio; ATC-40; Drift