

ABSTRACT

In an effort to meet the needs of building infrastructure to be better, security and comfort of visitors a top priority, especially the safety of building users against the dangers of building collapse. Column as a component of the structure has the main task that is to support the load and pass the load of the entire building to the foundation. Buildings with large loads require a large supporting structure, so they can withstand the existing load. Columns with large dimensions will affect the size of the room becomes smaller, whereas if the column with a small dimension the size of the room will be larger but not necessarily strong to withstand the existing load.

The Central Kalimantan Provincial Police building uses a reinforced concrete structure as a structure that sustains the load from the building. In the construction of this building is built with different dimensions of the column, where the dimension of the column on the 1st floor is smaller that is 50 x 50 cm compared to the dimension of the column on the 2nd floor is 60 x 60 cm. The load calculation includes dead load, live load, and earthquake load. Dead load using loads that have been set SNI 2847-03-2013. The live load uses 4 experiments ranging from 450kg / m² to 2000kg / m² to find out the maximum column capacity that can be retained by columns. The analytical approach used is using computer aids application structure to determine the capacity and behavior of columns against the loads.

From the results of the study obtained the minimum live load value that can be withstood is 250kg / m². And in prone conditions at 1250kg / m² load. When using a live load of 1750kg / m² the structure is not strong (collapsed) in holding a working load. When using the load 2000kg / m² column in the middle of the building span is not strong to withstand the load.

Keywords: Computer Application Structure, Live Load, Structure Column

ABSTRAK

Dalam usaha memenuhi kebutuhan infrastruktur gedung menjadi yang lebih baik, keamanan dan kenyamanan pengunjung menjadi prioritas utama, khususnya keselamatan pengguna gedung terhadap bahaya keruntuhan gedung. Kolom sebagai komponen struktur mempunyai tugas utama yaitu menyangga beban dan meneruskan beban seluruh bangunan ke pondasi. Bangunan dengan beban yang besar membutuhkan struktur penopang yang juga besar, sehingga mampu menahan beban yang ada. Kolom dengan dimensi yang cukup besar akan memberikan dampak ukuran ruangan menjadi semakin kecil, sedangkan jika kolom dengan dimensi kecil ukuran ruangan akan semakin besar tetapi belum tentu kuat untuk menahan beban yang ada.

Gedung Kepolisian Daerah Provinsi Kalimantan Tengah ini menggunakan struktur beton bertulang sebagai struktur yang menopang beban dari gedung. Pada konstruksi gedung ini dibangun dengan dimensi kolom yang berbeda, dimana dimensi kolom pada lantai 1 lebih kecil yaitu 50 x 50 cm dibandingkan dengan dimensi kolom pada lantai 2 yaitu 60 x 60 cm. Adapun perhitungan beban meliputi beban mati, beban hidup, dan beban gempa. Beban mati menggunakan beban yang telah diatur SNI 2847-03-2013. Beban hidup menggunakan 4 percobaan mulai dari 450kg/m² sampai 2000kg/m² untuk mengetahui kapasitas kolom maksimum yang dapat ditahan oleh kolom. Pendekatan analisa yang digunakan yaitu dengan menggunakan alat bantu komputer aplikasi struktur untuk mengetahui kapasitas dan perilaku kolom terhadap beban-beban.

Dari hasil penelitian didapat nilai beban hidup minimal yang dapat di tahan adalah 250kg/m². Dan dalam kondisi rawan pada beban 1250kg/m². Pada saat menggunakan beban hidup 1750kg/m² struktur sudah tidak kuat (rubuh) dalam menahan beban yang bekerja. Pada saat menggunakan beban 2000kg/m² kolom di tengah bentang bangunan sudah tidak kuat menahan beban.

Kata kunci : Komputer Aplikasi Struktur, Beban Hidup, Struktur Kolom

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian di atas di dapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Struktur atas kolom jika diberi beban lebih dari 2000kg/m^2 , kolom tersebut tidak kuat menahan beban yang diterima (runtuh) mengakibatkan rubuhnya bangunan gedung, pertanda bangunan sudah dalam kondisi tidak layak pakai secara keseluruhan.
2. Kapasitas beban hidup maksimal yang mampu ditahan oleh kolom pada lantai 2 ditengah bangunan adalah 1250 kg/m^2 , dan kapasitas beban hidup maksimal yang mampu ditahan oleh kolom pada lantai 1 ditengah bangunan tidak lebih dari 2000kg/m^2 .

5.2 Saran

Saran untuk penelitian ini yaitu :

1. Perlu dilakukan perhitungan terhadap sambungan pada struktur.
2. Untuk alternative desain sebaiknya analisis yang ditinjau yaitu semua komponen struktur termasuk ring balk, seluruh kolom, seluruh balok, dan pondasi.

DAFTAR PUSTAKA

- . (2013). *Standar Nasional Indonesia Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*.
- . (2012). *SNI 1726 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung*. Dinas Pekerjaan Umum.
- Asroni, Ali (2010). *Kolom Fondasi dan Balok Beton Bertulang*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ferdinan L. Singer, Andrew Pythel (1985). *Strength of Materials*. Jakarta: Erlangga.
- Gideon Kusuma, Takim Andriono (1993). *Desain Struktur Rangka Beton Bertulang*. Jakarta: Erlangga.
- Herman Parung, A. A. (2008). *Analisa Kapasitas Gedung Mari Makasar*. *Jurnal Ilmiah Jurusan Teknik Sipil*. Makasar: Jurnal Ilmiah Jurusan Teknik Sipil Universitas Hasanuddin.
- Istimawan Dipohusodo, (1999). *Struktur Beton Bertulang*. PT. Gramedia Pustaka Umum.
- Mc Cormac, (2001). *Desain Beton Bertulang Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Setiawan, A. (2013). *Perencanaan Struktur Beton Bertulang*. Jakarta: Erlangga.
- Sudarmoko. (1996). *Perencanaan Struktur Pelat Beton Bertulang*. Yogyakarta: Biro.
- Wang, Ferguson. (2001). *Desain Beton Bertulang Edisi Kelima Jilid 1* Jakarta: Erlangga.
- Yoso, H. (2004). *Analisis dan Perancangan Struktur Frame Menggunakan SAP 2000*. Yogyakarta: Andi.