

INTISARI

Melalui kerja sama dengan Six Capital, Singapore, UGM mengembangkan riset dan inovasi dalam bidang teknologi digital. Untuk mewujudkan kegiatan tersebut, Six Capital memberikan donasi sebesar US\$ 6 juta guna pembangunan infrastruktur gedung *Digital Innovation Centre* yang berada di Provinsi D.I. Yogyakarta dimana memiliki tingkat bencana alami seperti gempa bumi baik tektonik maupun vulkanik yang tinggi dan memerlukan desain khusus pada komponen struktural gedung, maka diperlukan perancangan berdasarkan peraturan gempa, pembebanan dan beton terbaru. Perancangan ini dilakukan untuk mendapatkan elemen struktur sesuai persyaratan beton bertulang pada SNI 2847:2013, yang dibebani sesuai SNI 1727:2013, dan SNI 1726:2012. Selain itu juga meninjau penampang balok yang digunakan pada balok bentang panjang (14,2 m dan 13,5 m) dan perilaku dinamik struktur.

Perancangan dilakukan menggunakan program SAP 2000 untuk mendapatkan gaya-gaya dalam yang bekerja pada struktur. Perancangan dilakukan sesuai persyaratan beton bertulang SNI 2847:2013 dan optimasi penampang dilakukan agar mampu mendukung beban terfaktor yang terjadi. Serta dilakukan tinjauan khusus pada dimensi penampang balok bentang panjang lantai 1 dan 8 yang menggunakan tampang prismatic dan nonprismatic.

Hasil dari analisis struktur pada program SAP2000 menunjukkan bahwa penambahan kolom pada kantilever bordes diperlukan karena terjadi lendutan yang melampaui lendutan izin. Perancangan menghasilkan optimasi penampang pada balok dan pembagian jenis kolom dilakukan per 3 s/d 4 lantai. Pada plat dilakukan perancangan berdasarkan area plat yang dibedakan menjadi 3 model. Sedangkan, pada balok bentang panjang didapatkan bahwa balok dengan tampang prismatis sudah mampu mendukung beban terfaktor yang terjadi.

Kata kunci: Struktur Gedung, Gempa, SNI, Perancangan, Beton Bertulang

ABSTRACT

Through cooperation with Six Capital, Singapore, UGM has been developed research and innovation in the field of digital technology. Six Capital that embodies of research activities and innovation, donated US \$ 6 million for the development of Digital Innovation Centre building infrastructure. The development of Digital Innovation Centre was located in D.I. Yogyakarta which has high level of natural disasters such as tectonic and volcanic earthquakes. It is necessary to design based on earthquakes regulations, building loads and the latest concrete regulations. This design aims to obtain optimal structural elements accordance with the requirements of Reinforced Concrete Code (SNI 2847:2013) in the bid specified in SNI 1727:2013 as well as the earthquakes load on SNI 1726:2012. The observation for long span beams section is needed for knowing which is the optimal section and the dynamic behavior of the structure.

The structural analysis was completed by modelling the Six Capital UGM Building in SAP2000 program to obtain internal forces work on structure. Special observation held in the section for long span beams on 1st and 8th floor (prismatic or non-prismatic) and the section optimization is done in order to be able to support the loads. The observation of long span beams was use prismatic and non prismatic section.

This analysis result upon the design of Six Capital UGM Building is indicate some answers, such as: the need for additional strengthening at the point where the deflection has exceeds the deflection limit, the optimization for beams section and the column types divided each 3-4 floor, and the slab is divided into 3 model, and the prismatic section for long span beams is preferred for design because its already able to support the loads.

Keyword: Building, Earthquake, SNI, Design, Reinforced Concrete