
ABSTRAK

Judul : Desain Alternatif Struktur Atas Gedung Sequis Center Dengan Menggunakan Corewall di Sudirman, Jakarta Pusat.

Nama : Prasetyo Kristiawan, Nim : 41115110144, Dosen Pembimbing : Jef Franklyn Sinulingga, ST.MT. 2019

*Pada jaman sekarang ini, pembangunan struktur bangunan pencakar langit (skyscraper) semakin sering terjadi di kota-kota besar, terutama di kota Jakarta. Semakin tinggi jumlah lantainya, kemungkinan biaya yang dibutuhkan untuk membangunnya menjadi lebih mahal. Maka penggunaan jenis konstruksi bangunan dengan menggunakan corewall ini akan membuat suatu struktur yang bersifat lebih ekonomis (dimensi struktur lain akan lebih kecil) terhadap bagian yang lain seperti konstruksi portal terbuka. Pada penelitian perencanaan struktur ini digunakan mutu beton f_c '45,35 Mpa dan mutu baja f_y 400 Mpa. Sedangkan peraturan yang digunakan diantaranya adalah SNI 1726:2012, SNI 2847:2013, SNI 1727:2012.. Dalam pelaksanaannya dilakukan perhitungan preliminari struktur terlebih dahulu kemudian dianalisis menggunakan software Etabs V9.7.4. Dan hasilnya bisa disimpulkan bahwa dalam perencanaan struktur gedung yang terdiri dari 39 lantai pada zona risiko seismik sedang ($S_s = 0,687$ g dan $S_1 = 0,301$) dengan menggunakan sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK) dan sistem dinding struktural khusus (SDSK), yang mana struktur dengan dimensi balok utama 700 x 1300; 600x1200; 400x800; 300x700 dan balok anak 600x1200; 400x800; 300x600 serta kolom dengan dimensi 1900x1900mm pada lantai 1 ~ 9, 1700x1700 pada lantai 10 ~ 19, 1400x1400 pada lantai 20 ~ 29, dan 1000x1000 pada lantai 30 ~ 39. Dengan dimensi ketebalan dinding geser 550mm, dan balok pengikat (link beam) 550x1000. Struktur gedung tersebut sudah mampu memikul beban gravitasi dan beban horizontal (beban statik dan dinamik) yang telah dibeban. Dan dari hasil perhitungan juga menghasilkan periode fundamental struktur pada mode 1 (arah-x) sebesar $T = 3,379$ detik dan mode 2 (arah-y) sebesar $T = 3,2359$ detik dan nilai tersebut masih di bawah batas ijin maksimum yang dihasilkan dari CuTa yaitu sebesar 3,593 detik. Simpangan maksimum yang terjadi sebesar 16,994 mm (akibat respon spektrum) dan tidak melewati batas simpangan yang diijinkan. Adapun dalam perencanaan ini tidak terjadi torsi yang berlebihan dikarenakan pembebanan gedung dan bentuk strukturnya simetris, Gaya geser dasar yang terjadi adalah sebesar **50312,793 kN** (akibat statik). Sehingga bisa disimpulkan bahwa struktur sudah memenuhi syarat keamanan dan kenyamanan gedung.*

Kata Kunci : Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulang, SRPMK, SDSK, Dinding Geser, Rancang Ulang.

ABSTRACT

Judul : Desain Alternatif Struktur Atas Gedung Sequis Center Dengan Menggunakan Corewall di Sudirman, Jakarta Pusat.

Nama : Prasetyo Kristiawan, Nim : 41115110144, Dosen Pembimbing : Jef Franklyn Sinulingga, ST.MT. 2019

In today's world, the construction of skyscraper structures is increasingly common in big cities, especially in the city of Jakarta. The higher the number of floors, the more likely the costs needed to build them. So the use of this type of building construction using corewall will make a structure that is more economical (the dimensions of other structures will be smaller) to other parts such as open portal construction. In this structural planning study used f_c '45.35 Mpa concrete quality and 400 Mpa f_y steel quality. Whereas the rules used include SNI 1726: 2012, SNI 2847: 2013, SNI 1727: 2012. In the implementation of preliminary calculations the structure is first then analyzed using Etabs V9.7.4 software. And the results can be concluded that the building structure planning consists of 39 floors in the moderate seismic risk zone ($S_s = 0.687$ g and $S_1 = 0.301$) using a special moment bearer frame system (SRPMK) and a special structural wall system (SDSK), which structure with main beam dimensions 700 x 1300; 600x1200; 400x800; 300x700 and child beam 600x1200; 400x800; 300x600 and columns with dimensions of 1900x1900mm on floors 1 ~ 9, 1700x1700 on floors 10 ~ 19, 1400x1400 on floors 20 ~ 29, and 1000x1000 on floors 30 ~ 39. With dimensions of shear wall thickness of 550mm, and beam beam (link beam) 550x1000. The structure of the building is capable of carrying gravity and horizontal loads (static and dynamic loads) that have been loaded. And from the calculation results also produce the fundamental period of the structure in mode 1 (x-direction) of $T = 3.379$ seconds and mode 2 (y-direction) of $T = 3.2359$ seconds and that value is still below the maximum permitted limit of $C_u T_a$. which is 3.593 seconds. The maximum deviation that occurs is 16.994 mm (due to the response of the spectrum) and does not exceed the allowable deviation limit. As for this planning, there is no excessive torque due to the loading of the building and the symmetrical structure, the basic shear force that occurs is 50312,793 kN (static effect). So it can be concluded that the structure meets the building's safety and comfort requirements.

Keyword : Planning of Reinforced Concrete Building Structure, SRPMK, SDSK, Sliding Wall, Redesign.