

# PERENCANAAN STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT ISLAM SULTAN AGUNG DI BANJARBARU

Oleh :

Muhammad Afif <sup>1)</sup>, Muhammad Farid <sup>1)</sup>, Sumirin <sup>2)</sup>, Faiqun Ni'am <sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Di Indonesia saat ini pembangunan gedung mulai ditekankan untuk ketahanan gempa, oleh sebab itu perencanaan struktur gedung ini sangat dibutuhkan untuk meminimalisir kerusakan bangunan tersebut. Tujuan Tugas Akhir ini adalah melakukan perencanaan dan penilaian kinerja struktur pada Gedung RSI Sultan Agung Banjarbaru akibat beban gempa SNI-1726 - 2012, sehingga diperoleh desain balok dan kolom serta perilaku struktur dalam menahan gaya gempa. Perancangan struktur gedung ini menggunakan beton bertulang mutu K-300 atau  $f_c' 30$  MPa.

Perangkat lunak yang digunakan dalam perencanaan dan desain gedung RSI Sultan Agung Di Banjarbaru 5 lantai ini adalah ETABS 2016 dan Microsoft Excel. Peraturan yang digunakan adalah SNI 2847 - 2013 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung, gempa SNI 1726 - 2012 mengenai tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung.

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan, didapatkan hasil sebagai berikut. Kolom mempunyai 3 tipe, tipe K1 ( $700 \times 700$  mm), tipe K2 ( $600 \times 600$  mm) dan K3 ( $500 \times 500$  mm). Dari dimensi kolom  $700$  mm x  $700$  mm lantai 2 setelah di analisa menggunakan *software Spsoloum* di dapatkan tulangan pokok dengan diameter  $22$  mm berjumlah  $16$  batang. Pelat lantai dasar - lantai *lift* menggunakan ketebalan S0  $150$  mm dan S1  $120$  mm dengan tulangan sebesar  $12$  D. Balok menggunakan 3 tipe, dengan balok portal yaitu G1 a ( $400 \times 700$  mm), G1 b ( $400 \times 700$  mm), G1 c ( $400 \times 700$  mm).

Berdasarkan hasil pengecekan dari hasil desain. Perencanaan pada gedung ini dinyatakan aman terhadap kinerja dan sesuai peraturan.

**Kata Kunci : Perencanaan Struktur gempa; desain kolom, balok, dan pelat.**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung

<sup>2)</sup> Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung

# STRUCTURE DESIGN OF SULTAN AGUNG ISLAMIC HOSPITAL BUILDING IN BANJARBARU

By:

Muhammad Afif <sup>1)</sup>, Muhammad Farid <sup>1)</sup>, Sumirin <sup>2)</sup>, Faiqun Ni'am <sup>2)</sup>

## ABSTRACT

In Indonesia, the construction of buildings has begun to be emphasized for earthquake resistance, therefore planning the structure of this building is needed to minimize damage to the building. The purpose of this Final Project is to plan and evaluate the performance of the structure in the Sultan Agung Banjarbaru Hospital due to the earthquake load SNI-1726 - 2012, so that the beam and column designs and structural behavior can be obtained in resisting earthquake forces. The design of this building structure uses reinforced concrete quality K-300 or  $f_c$  '30 MPa.

The software used in the planning and design of the Sultan Agung RSI building in Banjarbaru 5 floors is ETABS 2016 and Microsoft Excel. The regulations used are SNI 2847 - 2013 concerning the requirements of structural concrete for buildings, earthquakes SNI 1726 - 2012 concerning the procedures for planning earthquake resistance for buildings and non-building structures.

Based on the analysis and calculation, the following results are obtained. The column has 3 types, type K1 (700 × 700 mm), type K2 (600 × 600 mm) and K3 (500 x 500 mm). From the dimensions of the column 700 mm x 700 mm on the 2nd floor after being analyzed using the Spcoloum software, the main reinforcement with a diameter of 22 mm is 16 rods. Ground floor plates - elevator floor uses a thickness of S0 150 mm and S1 120 mm with reinforcement of 12 D. Beams use 3 types, with portal beams namely G1 a (400 × 700 mm), G1 b (400 × 700 mm), G1 c (400 × 700 mm).

Based on the results of checking of the design results. Planning in this building is declared safe for performance and in accordance with regulations.

**Keywords: Earthquake, Structure Design, column, beam and plate design.**

<sup>1)</sup> Civil Engineering Student Faculty of Engineering Sultan Agung Islamic University

<sup>2)</sup> Lecturer in Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sultan Agung Islamic University