

Analisa Gedung 4 Lantai Pondok Pesantren Addainuriyyah Menggunakan SNI 1726-2019

Oleh :

Muhamad Yusuf Khanafi ¹⁾, Muhammad Farid Mahasin¹⁾
Sumirin ²⁾ M. Faiqun Ni'am²⁾

ABSTRAK

Indonesia adalah salah satu Negara yang rawan terhadap gempa karena berada di jalur gempa yang aktif di dunia. Indonesia di kelilingi oleh cincin api pasifik dan dilalui jalur pertemuan 3 lempeng dunia tektonik yaitu lempeng Indo-Australia. Oleh karena itu, dalam merencanakan suatu struktur gedung di Indonesia terdapat suatu acuan yang harus diikuti yaitu SNI-1726-2019 dan SNI-1847-2019.

Pada Tugas Akhir ini, dilakukan permodelan struktur bangunan gedung Pondok Pesantren Addainuriyyah yang terdiri dari 4 lantai. Perencanaan menggunakan Analisa struktur beton bertulang dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) menggunakan software Etabs 18. Selain itu digunakan pula software Spcolumn untuk merencanakan penulangan Kolom.

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan, didapatkan hasil sebagai berikut. Pelat pada lantai 1-4 menggunakan tebal pelat 125 mm dan didapat momen nominal sebesar 0,76 Mpa. Analisa balok yang ditinjau adalah balok dengan dimensi 250mm x 400 mm. Pada tumpuan digunakan tulangan tarik 3D 19 dan tulangan tekan 2D 19, dan torsi 2D 10 yang dapat menahan momen sebesar 75,49 kNm. Dengan sengkang pada tumpuan dan lapangan D10mm-150mm, untuk menahan gaya geser tumpuan sebesar 67,46 kN. Kapasitas gaya aksial dan lentur sudah memenuhi persyaratan SNI-2847-2019 pasal 18.7.2. Pada kolom didapatkan nilai beban aksial terfaktor maksimum sebesar 680,9 kN. Berdasarkan kolom rasio dimensi penampang, hal tersebut memenuhi syarat dengan tulangan 16D19 dan berdimensi 500 mm x 500 mm. Berdasarkan hasil pengecekan dari hasil Analisa. Simpangan antar tingkat (*drift*) arah X dan Y pada gedung ini dinyatakan aman terhadap kinerja batas layan dan batas ultimate.

Kata Kunci : Tahan gempa, gedung, gempa, Analisa, ReAnalisa, Bangunan

- 1) Mahasiswa Teknik sipil ,fakultas Teknik, universitas islam sultan agung
- 2) Fakultas Teknik ,pengajar ,Teknik islam sultan agung

Analysis of the 4- storey Pondok Pesantren Addainuriyyah Building Using SNI 1726-2019

By:

Muhamad Yusuf Khanafi ¹⁾, Muhammad Farid Mahasin¹⁾
Sumirin ²⁾ M. Faiqun Ni'am²⁾

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries that are prone to earthquakes because it is on the path of the most active earthquakes in the world. Indonesia is surrounded by the Pacific Ring of Fire and is traversed by the meeting point of 3 tectonic plates, namely the Indo-Australian plate. Therefore, in planning a building structure in Indonesia there is a reference that must be followed, namely SNI-1726-2019 and SNI-1847-2019.

In this final project, a modeling of the building structure of PONDOK PESANTREN ADDAINURIYYAH Is Carried Out Which Consists Of 4 Floors. Planning Using Reinforced Concrete Structure design with Special Moment Bearing Frame System (SRPMK) using Etabs 18 software. In addition, Spcolumn software is also used to plan column reinforcement and also shear wall reinforcement.

Based on the results of the analysis and calculations, the following results were obtained. Plates on floors 1-4 using a plate thickness of 125 mm and obtained a nominal moment of 0,75 Mpa. The beam design under review is a beam with dimensions of 250mm x 400mm. At the pedestal, 3D 19 tensile reinforcement and 2D 19 compression reinforcement and torsion 2D10 are used which can withstand a moment of 75,49 kNm. With stirrups at the support and a pitch of D10mm-150 mm, to withstand a support shear force of 67,46 kN. The axial and flexural force capacity has met the requirements of SNI-2847-2019 article 18.7.2. In the column, the maximum factored axial load value is 680,9 kN. Based on the cross-sectional dimension ratio column, it meets the requirements with 16D19 reinforcement and has dimensions of 500mmx500mm. The vibration period of the design results is smaller than the permitted vibration period according to the regulations.

Keywords : Earthquake resistant, building, earthquake, Design, Redesign, Building

1) *Civil Engineering Students, Faculty of Engineering, Sultan Agung Islamic University*

2) *Faculty of Civil Engineering Lecturer Tenik Islamic Sultan Agung Univers*