

**Studi Review Detail Penulangan Kolom Struktur Beton Bertulang Gedung Bertingkat Tahan Gempa**

*Detailed Review Study of Column Reinforcement of Reinforced Concrete Structures for Earthquake Resistant Multi-Storey Buildings*

**Rifki Maulana Ramadani<sup>1)</sup>, Pujo Priyono<sup>2)</sup>, Hilfi Harisan Ahmad<sup>3)</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [rifkimaulana938@gmail.com](mailto:rifkimaulana938@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [Pujopriyono@unmuhjember.ac.id](mailto:Pujopriyono@unmuhjember.ac.id)

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [Hilfiharisan@unmuhjember.ac.id](mailto:Hilfiharisan@unmuhjember.ac.id)

**Abstrak**

Asrama Pondok Pesantren Nurul Qarnain merupakan salah satu dari pondok pesantren yang berada di Kabupaten Jember yang berlokasi di Kecamatan Sukowono. Struktur Gedung Pondok Pesantren Nurul Qarnain ini, merupakan gedung ber lantai 3, sehingga dalam desainnya diwajibkan mengikuti standar desain gedung tahan gempa SRPMK (Sistim Rangka Pemikul Momen Khusus), yang mana konsep desainnya kekuatan kolom harus lebih besar dari kekuatan balok, serta harus terjadinya sendi plastis pada balok daerah ujung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap bobot besi per m<sup>3</sup> beton sistem lantai 3 yang akan dipakai pada proyek pembangunan Rumah Susun PP.Nurul Qarnain di saat detailing penulangan yang tidak komplek. Adapun metode yang dilakukan analisis re analisa dan redesain struktur atas detail tulangan komplek dan kapasitas rasio kekuatan kolom. Berdasarkan hasil analisis diperoleh kolom K1.1 desain rencana ukuran 400x600mm dengan kapasitas aksial lentur 307,82kN dan kapasitas geser 263,93 kN, menjadi Kolom K1.1 Redesain 500x500mm dengan dengan kapasitas aksial lentur 313,97kN dan kapasitas geser 379,43 kN dengan penulangan 18D16 dengan rasio besi beton 173,32 kg/m<sup>3</sup>, menjadi Kolom K1.1 Redesain 500x500mm dengan penulangan 14D19 dengan rasio besi beton 161,86 kg/m<sup>3</sup>.

**Kata Kunci :** Beton Bertulang, Kapasitas Kolom, Penulangan Kolom, Rasio Kolom.

**Studi Review Detail Penulangan Kolom Struktur Beton Bertulang Gedung Bertingkat Tahan Gempa**  
*Detailed Review Study of Column Reinforcement of Reinforced Concrete Structures for Earthquake Resistant Multi-Storey Buildings*

**Rifki Maulana Ramadani<sup>1)</sup>, Pujo Priyono<sup>2)</sup>, Hilfi Harisan Ahmad<sup>3)</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [rifkimaulana938@gmail.com](mailto:rifkimaulana938@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [Pujopriyono@unmuhjember.ac.id](mailto:Pujopriyono@unmuhjember.ac.id)

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [Hilfiharisan@unmuhjember.ac.id](mailto:Hilfiharisan@unmuhjember.ac.id)

**Abstract**

*The Nurul Qarnain Islamic Boarding School dormitory is one of the Islamic boarding schools in Jember Regency, located in Sukowono District. The structure of the Nurul Qarnain Islamic Boarding School building is a 3-story building, so the design is required to follow the SRPMK (Special Moment Resisting Frame System) earthquake resistant building design standards, where the design concept is that the strength of the columns must be greater than the strength of the beams, and there must be plastic joints on the beam end area. This research aims to determine the effect on the weight of iron per m<sup>3</sup> of the 3rd floor concrete system which will be used in the PP.Nurul Qarnain Flats construction project when detailing non-complex reinforcement. The method used is re-analysis and structural redesign based on the details of the complex reinforcement and the column strength ratio capacity. Based on the analysis results, it was obtained that Column K1.1 had a design plan measuring 400x600mm with a flexural axial capacity of 307.82kN and a shear capacity of 263.93 kN, becoming a Redesigned K1.1 Column 500x500mm with a flexural axial capacity of 313.97kN and a shear capacity of 379.43 kN with reinforcement. 18D16 with a concrete iron ratio of 173.32 kg/m<sup>3</sup>, becomes Column K1.1 Redesign 500x500mm with 14D19 reinforcement with a concrete iron ratio of 161.86 kg/m<sup>3</sup>.*

**Keywords:** Reinforced Concrete, Column Capacity, Column Reinforcement and Column Ratio.