

ABSTRAK

Tia Ramadani. NIM. 5213550018: Redesain Struktur Gedung Irian Supermarket Jalan Setiabudi – Medan. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan. 2025.

Pulau Nias merupakan wilayah dengan tingkat seismisitas tinggi karena berada pada zona subduksi aktif, sehingga perencanaan struktur bangunan harus mempertimbangkan ketahanan terhadap gaya gempa. Penelitian ini bertujuan merancang ulang struktur gedung Irian Supermarket yang dipindahkan dari Kota Medan ke Kecamatan Gunung Sitoli, Pulau Nias.

Perencanaan menerapkan sistem struktur ganda berupa kombinasi Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) dan dinding geser, mengacu pada SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, dan SNI 1727:2020 serta dianalisis menggunakan bantuan aplikasi analisis struktur.

Hasil analisis menunjukkan kontribusi SRPM terhadap gaya seismik sebesar 28,95% pada arah X dan 28,99% pada arah Y, sehingga memenuhi syarat minimum 25% sesuai SNI 1726:2019. Desain penulangan elemen struktural meliputi balok B1 (400×650 mm) dengan tulangan longitudinal tumpuan atas 7D22, tengah 2D13, bawah 4D22, dan lapangan atas 3D22, tengah 2D13, bawah 5D22, serta transversal 2D13-100 mm di tumpuan dan 2D13-210 mm di lapangan. Balok B2 (350×500 mm) menggunakan tulangan tumpuan atas 3D19, tengah 2D10, bawah 6D19 dan lapangan atas 2D19, tengah 2D10, bawah 8D19 dengan sengkang 2D10-150 mm. Kolom 800×800 mm menggunakan tulangan longitudinal 20D22 dengan transversal 4D13-100 mm di tumpuan dan 2D13-125 mm di lapangan. Dinding geser setebal 300 mm dan panjang 3000 mm menggunakan tulangan longitudinal 2D22-200 mm dan transversal 2D22-400 mm. Desain penulangan pada balok, kolom, dan dinding geser juga telah memenuhi syarat kekuatan lentur, geser, serta dituangkan ke dalam gambar kerja yang sesuai standar. Dengan demikian, sistem ganda dapat digunakan pada bangunan bertingkat di wilayah rawan gempa di Pulau Nias.

Kata Kunci: Sistem Ganda, SRPM, Dinding Geser, Penulangan, Irian Supermarket

ABSTRACT

Tia Ramadani. NIM. 5213550018: Redesign of Irian Supermarket Building Structure Setiabudi Street – Medan. Essay. Faculty of Engineering, State University of Medan. 2025

Nias Island is a region with high seismicity due to its location in an active subduction zone, so building structural design must consider resistance to earthquake forces. This study aims to redesign the structure of the Irian Supermarket building relocated from Medan City to Gunung Sitoli District, Nias Island.

The design applies a dual structural system combining the Moment Resisting Frame (SRPM) and shear walls, referring to SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, and SNI 1727:2020, and analyzed using structural analysis software.

The analysis results show that the SRPM contributes 28.95% of seismic forces in the X direction and 28.99% in the Y direction, meeting the minimum 25% requirement of SNI 1726:2019. Reinforcement design includes beam B1 (400×650 mm) with longitudinal reinforcement at supports: top 7D22, middle 2D13, bottom 4D22; and at the span: top 3D22, middle 2D13, bottom 5D22; with transverse reinforcement 2D13-100 mm at supports and 2D13-210 mm at the span. Beam B2 (350×500 mm) uses support reinforcement: top 3D19, middle 2D10, bottom 6D19; and span reinforcement: top 2D19, middle 2D10, bottom 8D19 with stirrups 2D10-150 mm. The column (800×800 mm) has 20D22 longitudinal bars with transverse reinforcement 4D13-100 mm at supports and 2D13-125 mm at the span. The shear wall, 300 mm thick and 3000 mm long, uses longitudinal 2D22-200 mm and transverse 2D22-400 mm. Designs meet flexural and shear strength requirements and are detailed in standard working drawings. Thus, this dual system is suitable for multi-story buildings in earthquake-prone areas of Nias Island.

Keywords: Dual System, SRPM, Shearwall, Reinforcement, Irian Supermarket