

ABSTRAK

NELSON NELOVANI SINAGA, Nim:5203550005, Analisa Struktur Gedung Apartement Nove Nuvasa Bay Jalan Hang Lekiu Batam Dengan Mengganti Partisi Menggunakan Grc, Skripsi, Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan Tahun 2025.

Penggunaan partisi dalam suatu bangunan berpengaruh terhadap dimensi dan kebutuhan tulangan elemen struktur seperti balok dan kolom. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dimensi balok dan kolom serta luas tulangan yang diperlukan akibat penggunaan Glassfiber Reinforced Cement (GRC) sebagai partisi pengganti bata ringan. Analisis dilakukan pada struktur gedung apartemen dengan metode perhitungan berbasis perangkat lunak ETABS guna mengevaluasi perubahan dimensi serta kebutuhan tulangan akibat perbedaan beban dari material partisi yang digunakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 13 jenis balok dengan dimensi yang bervariasi. Pergantian partisi dari bata ringan ke GRC memberikan pengaruh terhadap dimensi balok yang menopang partisi, meskipun tidak signifikan pada balok dinding luar. Dimensi kolom mengalami perubahan dari 400×600 mm (dengan bata ringan) menjadi 400×500 mm (dengan GRC), yang disebabkan oleh penurunan beban aksial dan momen akibat pengurangan berat partisi. Selain itu, pergantian partisi ke GRC juga berdampak pada efisiensi penggunaan tulangan. Sebagai contoh, pada balok tipe G1, luas tulangan longitudinal berkurang dari $1900,66 \text{ mm}^2$ menjadi $1206,37 \text{ mm}^2$, sementara tulangan transversal mengalami pengurangan dari $1105,84 \text{ mm}^2$ menjadi $844,021 \text{ mm}^2$. Secara keseluruhan, penggunaan GRC sebagai partisi memberikan pengurangan pada dimensi serta luas tulangan yang dibutuhkan, tanpa mengurangi kapasitas struktur dalam menahan beban yang bekerja. Dengan demikian, penggunaan GRC dapat menjadi alternatif yang lebih efisien dalam desain struktur gedung bertingkat dengan tetap memperhatikan faktor keamanan dan kekuatan struktur.

Kata kunci : *dimensi balok, dimensi kolom, tulangan, GRC, bata ringan, struktur gedung.*

ABSTACT

NELSON NELOVANI SINAGA, Student ID: 5203550005, Structural Analysis of the Nove Nuvasa Bay Apartment Building on Hang Lekiu Street, Batam, by Replacing Partitions with GRC, Thesis, Department of Building Engineering Education, Bachelor's Program in Civil Engineering, Faculty of Engineering, State University of Medan, 2025.

The use of partitions in a building affects the dimensions and reinforcement requirements of structural elements such as beams and columns. This study aims to determine the beam and column dimensions as well as the required reinforcement area due to the use of Glassfiber Reinforced Cement (GRC) as a partition replacement for lightweight brick. The analysis was conducted on an apartment building structure using ETABS software to evaluate changes in dimensions and reinforcement needs resulting from the difference in partition material loads. The analysis results show that there are 13 types of beams with varying dimensions. The replacement of lightweight brick partitions with GRC influences the dimensions of beams supporting the partition, though it does not significantly affect the exterior wall beams. The column dimensions changed from 400×600 mm (with lightweight brick) to 400×500 mm (with GRC) due to the reduction in axial load and moment caused by the decreased partition weight. Additionally, the replacement of partitions with GRC led to reinforcement savings. For example, in beam type G1, the longitudinal reinforcement area was reduced from 1900.66 mm^2 to 1206.37 mm^2 , while the transverse reinforcement decreased from 1105.84 mm^2 to 844.021 mm^2 . Overall, the use of GRC as a partition results in reductions in both dimensions and required reinforcement area without compromising the structure's capacity to withstand applied loads. Therefore, GRC can be a more efficient alternative in the structural design of high-rise buildings while maintaining safety and structural integrity.

Keywords : beam dimensions, column dimensions, reinforcement, GRC, lightweight brick, building structure