

ABSTRAK

Maysa Siburian, Nim: 5212550005: Perbandingan Sistem Pelat Konvensional Dengan Sistem *Flat slab* Pada Lantai Gedung Pusat Onkologi Rumah Sakit Umum Adam Malik. Skripsi, Medan: Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, 2026.

Dalam perencanaan struktur bangunan, sistem pelat memiliki peran penting dalam mendukung beban lantai dan mendistribusikannya ke elemen-elemen struktural lainnya seperti balok dan kolom. Terdapat beberapa jenis sistem pelat yang umum digunakan, di antaranya adalah pelat konvensional dan sistem *flat slab*. Dengan mempertimbangkan kebutuhan ruang yang luas sistem *Flat slab* mungkin lebih menguntungkan pada gedung Rumah Sakit Adam Malik, kebutuhan ruang yang nyaman dan efisien sangat penting, khususnya pada area tertentu seperti lantai basement dan lantai restoran

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dimensi, tulangan dan volume pelat dan kolom yang dibutuhkan saat menggunakan sistem *Flat slab* dan sistem pelat konvensional pada gedung. Penelitian ini dilakukan dengan menentukan dan menganalisis besar tebal pelat dan dimensi kolom yang akan digunakan untuk seluruh bentang. Analisis gaya dalam dilakukan dengan menggunakan metode desain langsung untuk pelat dan hasil-hasil analisis momen akan didistribusikan ke lajur kolom dan lajur tengah. Untuk analisis gaya dalam pada kolom digunakan software ETABS V20. Kemudian dilakukan pengecekan terhadap gaya geser, menentukan besar tulangan, volume beton dan detail penulangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pelat konvensional menggunakan pelat setebal 130 mm, sedangkan sistem *Flat slab* menggunakan pelat setebal 180 mm yang dilengkapi drop panel setinggi 100 mm. Pada sistem konvensional, tulangan pelat direncanakan menggunakan D10-200 pada arah panjang dan pendek. Sebaliknya, sistem *Flat slab* memerlukan tulangan dengan variasi diameter dan jarak lebih besar, yaitu D12-110 hingga D12-280 pada lajur kolom dan lajur tengah. Dari segi volume beton, volume beton pada sistem pelat konvensional di lantai 1 sebesar 747,05 m³, sedangkan pada sistem *flat slab* sebesar 677,327 m³ dan di lantai 3 pada sistem pelat konvensional volume pelat sebesar 585,567 m³, sedangkan pada sistem *flat slab* sebesar 532,594 m³. Sehingga volume beton pada sistem pelat konvensional lebih besar dibandingkan volume pada sistem *flat slab*.

Kata kunci: Flat slab, Pelat Konvensional, Dimensi, Tulangan, Volume

ABSTRAK

Maysa Siburian, Nim: 5212550005: Comparison of Conventional Plate System with Flat Slab System on the Floor of Oncology Center Building, Adam Malik General Hospital. Thesis, Medan: Civil Engineering Study Program, Department Of Building Engineering Education, Faculty Of Engineering, State University Of Medan, 2026.

In building structural design, the slab system plays a crucial role in supporting floor loads and distributing them to other structural elements such as beams and columns. Several types of slab systems are commonly used, including conventional slabs and flat slabs. Considering the large space requirements, a flat slab system may be more advantageous in the Adam Malik Hospital building. Comfortable and efficient space is crucial, especially in certain areas such as the basement and restaurant floors.

This study aims to compare the dimensions, reinforcement, and volume of slabs and columns required when using a flat slab system and a conventional slab system in the building. This study was conducted by determining and analyzing the slab thickness and column dimensions to be used for the entire span. Internal force analysis was performed using the direct design method for slabs, and the results of the moment analysis were distributed to the column strips and center strips. ETABS V20 software was used to analyze the internal forces in the columns. Shear forces were then checked, and reinforcement sizes, concrete volumes, and reinforcement details were determined.

The results of the study show that the conventional slab system uses a 130 mm thick slab, while the Flat slab system uses a 180 mm thick slab equipped with a 100 mm high drop panel. In the conventional system, the slab reinforcement is planned to use D10-200 in the long and short directions. In contrast, the Flat slab system requires reinforcement with a greater variation in diameter and distance, namely D12-110 to D12-280 in the column lane and middle lane. In terms of concrete volume, the concrete volume in the conventional slab system on the 1st floor is 747,05 m³, while in the flat slab system it is 677,327m³ and on the 3rd floor in the conventional slab system the slab volume is 585,567 m³, while in the flat slab system it is 532,594 m³. So the concrete volume in the conventional slab system is larger than the volume in the flat slab system.

Keywords: Flat slab, Conventional Plate, Dimension, Reinforcement, Volume