

ABSTRAK

Lisda Dermayani Simanungkalit: Analisis Redaman *High Damping Rubber Bearing* (HDRB) Pada Gedung Pusat Onkologi RSUD H. Adam Malik Medan. Skripsi, Medan: Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, 2026.

Gedung difungsikan sebagai tempat untuk melaksanakan berbagai aktivitas, seperti hunian, perkantoran, kegiatan wirausaha, sosial, budaya, tempat ibadah, rumah sakit dan lain-lain. Akibat kekurangan lahan penghuni lebih memanfaatkan gedung vertikal dengan tujuan penghuni aman dan nyaman. Bangunan vertikal memiliki resiko aktivitas gempa yang signifikan yang berbahaya pada keselamatan jiwa, kenyamanan dan kegagalan struktural. Kebutuhan akan bangunan tahan gempa merupakan hal yang harus dipenuhi maka bangunan direncanakan untuk memenuhi kinerja meminimal simpangan gedung untuk tidak terjadi keruntuhan. Metode yang digunakan adalah dengan meredam energi gempa dengan menambah peredam (*damping*) jenis *High Damping Rubber Bearing* (HDRB). Efektivitas HDRB ini dapat meningkatkan periode getar alami dan meredam simpangan pada gedung.

Sebagai objek studi, dipilih Pusat Onkologi Rumah Sakit Umum H. Adam Malik di Medan. Gedung ini memiliki 8 lantai dan luas 4651,2m² dan tinggi 41,4m. Analisis ini dilakukan dengan perangkat lunak ETABS V20 dengan metode respon spectrum sesuai SNI 1726:2019. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan periode getar alami struktur, dan simpangan antar lantai antara gedung eksisting dan gedung menggunakan HDRB.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan HDRB memberikan pengaruh signifikan terhadap periode getar alami struktur dari 1.799 detik menjadi 4.365 detik atau naik sekitar 59% peningkatan periode ini meredam simpangan antar lantai gedung secara signifikan arah X 76% dan arah Y 85%, penurunan ini mengurangi kerusakan, dan potensi elemen struktur meningkat. Dengan demikian penggunaan HDRB efektif dalam meredam gempa dan meningkatkan ketahanan struktur.

Kata Kunci: *Base isolator, High Damping Rubber Bearing (HDRB), Periode, Simpangan*

ABSTRACT

Lisda Dermayani Simanungkalit: Analysis of High Damping Rubber Bearing (HDRB) Damping in the Oncology Center Building at H. Adam Malik General Hospital, Medan. Thesis, Medan: Civil Engineering Study Program, Departement of Building Engineering Education, Faculty of Engineering, State University of Medan, 2026.

The building is used as a place to carry out various activities, such as residential, office, entrepreneurial, social, cultural, worship, hospital, and others. Due to a lack of land, residents make more use of vertical buildings with the aim of ensuring their safety and comfort. Vertical buildings have a significant risk of earthquake activity, which is dangerous to life, comfort, and structural failure. The need for earthquake-resistant buildings is a must, so buildings are designed to minimize building displacement to prevent collapse. The method used is to dampen earthquake energy by adding a type of damper called High Damping Rubber Bearing (HDRB).

The Oncology Center of H. Adam Malik General Hospital in Medan was selected as the study object. This building has 8 floors, an area of 4651.2 m², and a height of 41.4 m. This analysis was conducted using ETABSV20 software with the response spectrum method in accordance with SNI 1726:2019. The purpose of this study was to compare the natural vibration period of the structure and the displacement between floors of the existing building and the building using HDRB.

The results of the study show that the application of HDRB has a significant effect on the natural vibration period of the structure from 1.799 seconds to 4.365 seconds, or an increase of approximately 59%. This increase in period significantly reduces the inter-floor displacement of the building by 76% in the X direction and 85% in the Y direction. This reduction reduces damage and increases the potential of structural elements. Thus, the use of HDRB is effective in damping earthquakes and enhancing structural resilience.

Keywords: Base isolator, High Damping Rubber Bearing (HDRB), Period, and Displacement