

ABSTRAK

STUDI KETEBALAN MINIMUM PELAT BETON BERTULANG MENURUT SNI 2847:2019 TERHADAP KENYAMANAN MANUSIA

Oleh

CHATRYNE PRICILLYA RIS MENTARI

Kenyamanan bangunan bagi para penghuninya serta lendutan merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Salah satu aspek yang mempengaruhi hal ini adalah ketebalan minimum pelat beton bertulang yang digunakan. Dalam SNI 2847:2019 menjelaskan bagaimana perencanaan ketebalan minimum suatu pelat beton bertulang. Namun, tidak menjelaskan apakah ketebalan minimum pelat ini memberikan kenyamanan dari getaran yang dialami terutama akibat aktivitas manusia berjalan. Penelitian ini memodelkan tiga bangunan kantor dengan nilai L_y/L_x yang berbeda yaitu 2, 1,75, dan 1,5 yang menerima beban manusia yang berjalan lurus pada pelat sebesar 0,7 KN di lantai satu yang dianalisis dengan menggunakan program SAP2000 dan *Microsoft Excel*. Dari hasil analisis menggunakan program SAP2000 v.18 dilihat bahwa seluruh model memiliki nilai lendutan tidak melebihi batas disyaratkan yaitu $L/360$. Untuk model 1 percepatan getaran vertikal terbesar pada redaman 0% adalah $0,2550 \text{ m/s}^2$ dan redaman 3% adalah $0,1282 \text{ m/s}^2$ dengan frekuensi alami vertikal sebesar 13,7371 Hz. Untuk model 2 percepatan getaran vertikal terbesar pada redaman 0% adalah $0,1536 \text{ m/s}^2$ dan redaman 3% adalah $0,0879 \text{ m/s}^2$ dengan frekuensi alami vertikal sebesar 12,7076 Hz. Untuk model 3 percepatan getaran vertikal terbesar pada redaman 0% adalah $0,1229 \text{ m/s}^2$ dan redaman 3% adalah $0,0777 \text{ m/s}^2$ dengan frekuensi alami vertikal sebesar 11,5591 Hz. Nilai ini menunjukkan bahwa model yang dirancang dengan SNI 2847:2019 tidak memberikan jaminan kenyamanan namun memberikan jaminan keamanan dari getaran yang berlebihan.

Kata Kunci: getaran, kenyamanan manusia, pelat beton bertulang, SNI 2847:2019.

ABSTRACT

STUDY OF MINIMUM THICKNESS OF REINFORCED CONCRETE SLABS ACCORDING TO INDONESIAN NATIONAL STANDARD 2847:2019 ON HUMAN COMFORT

By

CHATRYNE PRICILLYA RIS MENTARI

The comfort of the building for its occupants and the deflection are important things that must be considered. One aspect that affects this is the minimum thickness of the reinforced concrete slab used. In SNI 2847:2019 explains how to plan the minimum thickness of a reinforced concrete slab. However, it does not explain whether the minimum thickness of this plate provides comfort from the vibrations experienced mainly due to human walking activities. This study modeled three office buildings with different L_y/L_x values, namely 2, 1.75, and 1.5 which received a human load walking straight on a slab of 0.7 KN on the first floor which was analyzed using the SAP2000 program and Microsoft Excel. From the results of the analysis using the SAP2000 v.18 program, it can be seen that all models have a deflection value that does not exceed the required limit, namely $L/360$. For model 1 the largest vertical vibration acceleration at 0% attenuation is 0.2550 m/s^2 and 3% attenuation is 0.1282 m/s^2 with a vertical natural frequency of 13.7371 Hz. For model 2 the largest vertical vibration acceleration at 0% attenuation is 0.1536 m/s^2 and 3% attenuation is 0.0879 m/s^2 with a vertical natural frequency of 12.7076 Hz. For model 3 the largest vertical vibration acceleration at 0% attenuation is 0.1229 m/s^2 and 3% attenuation is 0.0777 m/s^2 with a vertical natural frequency of 11.5591 Hz. This value indicates that the model designed with SNI 2847:2019 does not guarantee comfort but guarantees safety from excessive vibration.

Keywords: human comfort, reinforced concrete slab, SNI 2847:2019, vibration.