

ABSTRAK

Faktor kenyamanan berkendara menggunakan transportasi kereta api berkaitan dengan kebisingan, acuan tingkat kebisingan di dalam ruang penumpang tidak melebihi 85 dBA. Permasalahan penelitian adalah kebisingan yang berasal dari luar kereta yang merambat di pintu dan jendela kereta. Penelitian bertujuan untuk menganalisis tingkat insulasi kebisingan pada material pintu dan jendela kereta K1 *Stainless Steel* terhadap standar ASTM E413. Metode penelitian adalah kuantitatif eksperimen dengan pengukuran *transmission loss* dan waktu dengung untuk mengetahui nilai *field sound transmission class* (FSTC) pintu dan jendela kereta, dan simulasi untuk mengetahui nilai *sound transmission class* (STC) pintu dan jendela kereta menggunakan *software* AFMG *Soundflow*. Hasil penelitian adalah nilai *noise reduction* pada pintu 22,80 - 46,92 dB dan *noise reduction* di jendela 26,56 - 59,61 dB. Waktu dengung pada kereta penumpang 0,25 – 0,49 detik, dan waktu dengung di bordes 0,35 – 0,75 detik. *Transmission loss* pada pintu 30,21 - 57,60 dB dan nilai *transmission loss* di jendela 31,94 - 64,16 dB. Nilai FSTC pintu 36, 38, 39, 41 dan FSTC di jendela 44, 49, 50, 52, 54. Data simulasi STC pada pintu 39, STC pada jendela 41 dan 44. Kesimpulan penelitian adalah nilai perhitungan FSTC dan nilai simulasi STC diketahui nilai tingkat insulasi kebisingan pada pintu lebih rendah daripada tingkat insulasi kebisingan pada jendela.

Kata kunci: insulasi kebisingan, transmission loss, waktu dengung, field sound transmission class, kereta K1 stainless steel

ABSTRACT

Factors affecting the comfort of using train transportation are related to noise, with a standard of noise level inside passenger cars not exceeding 85 dBA. The problem in this study is the noise that comes from outside the train, which passes through the train's doors and windows. The study aims to analyze the level of noise insulation on the K1 Stainless Steel train door and window materials against ASTM E413 standards. The research method is a quantitative experiment with transmission loss measurement and reverberation time to determine the field sound transmission class (FSTC) values of train doors and windows, and simulation to determine the sound transmission class (STC) values of train doors and windows using AFMG Soundflow software. The results of the study are the noise reduction value on the door is 22.80 - 46.92 dB and the noise reduction value on the window is 26.56 - 59.61 dB. The reverberation time on the passenger train is 0.25 – 0.49 seconds, and the reverberation time on the platform is 0.35 – 0.75 seconds. The transmission loss on the door is 30.21 - 57.60 dB and the transmission loss value on the window is 31.94 - 64.16 dB. FSTC values on the door are 36, 38, 39, 41 and FSTC values on the window are 44, 49, 50, 52, 54. The simulation data for STC on the door is 39, and on window is 41 and 44. The conclusion of the study is that the FSTC values and STC simulation values show that the level of noise insulation on the door is lower than the level of noise insulation on the window.

Keywords: noise insulation, transmission loss, reverberation time, field sound transmission class, K1 stainless steel train.