

ABSTRAK

Selama perjalanan kereta, kenyamanan penumpang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut dapat dibedakan menjadi faktor fisik dan faktor sosial. Di antara semua faktor yang mempengaruhi kenyamanan penumpang, getaran mendapat perhatian khusus karena pengaruhnya terhadap tubuh manusia sangat penting. *Whole body vibration* (getaran seluruh tubuh) yang dialami oleh penumpang kereta dapat menimbulkan ketidaknyamanan, hal itu umumnya terjadi ketika tubuh manusia ditopang oleh permukaan yang bergetar. Getaran dapat mengganggu kenyamanan dan kemampuan penumpang untuk melakukan aktivitas tertentu dan bahkan dapat mempengaruhi kondisi kesehatan. Maka, perlu dilakukan analisa hasil pengukuran indeks kenyamanan berkendara (*ride comfort index*) menggunakan metode *Sperling* yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kenyamanan dari hasil pengujian *ride comfort index* dari sistem instrumentasi yang dikembangkan dengan melakukan simulasi dan/atau pengujian. Metode *Sperling* merupakan standar kenyamanan yang paling umum diterima dan digunakan sebagai standar kenyamanan kereta internasional. Nilai *ride comfort index* dapat memberi isyarat tentang keamanan maupun kenyamanan penumpang. *Ride comfort index* akan dihitung dan dianalisa dari hasil pengukuran getaran yang didapat dari kereta yang diuji terhadap tingkat kenyamanan dengan menggunakan metode *Sperling*. Berdasarkan hasil simulasi, didapatkan nilai *ride comfort index* sebesar 1.806215 (lateral) dan 1.6871436 (vertikal) dengan *ride quality* adalah *good*. Serta, berdasarkan hasil pengujian, didapatkan nilai *ride comfort index* untuk sensor *accelerometer* sebesar 2.16 (lateral) dan 2.02 (vertikal) dengan *ride quality* adalah *tolerable*. Untuk sensor *strain gauge* didapatkan nilai *ride comfort index* sebesar 2.44 (lateral) dan 2.28 (vertikal) dengan *ride quality* adalah *tolerable*.

Kata Kunci : getaran, *whole body vibration*, *ride comfort index*, metode *Sperling*, kenyamanan berkendara.

ABSTRACT

During train travel, passenger comfort can be affected by several factors. These factors can be divided into physical factors and social factors. Among all the factors that affect passenger comfort, vibration gets special attention because its effect on the human body is very important. Whole body vibration experienced by train passengers can cause discomfort, it generally occurs when the human body is supported by a vibrating surface. Vibration can interfere with passenger comfort and ability to carry out certain activities and can even affect health conditions. Therefore, it is necessary to analyze the results of measuring the ride comfort index using the Sperling method which aims to determine the level of comfort from the results of the ride comfort index test of the instrumentation system developed by conducting simulations and/or testing. The Sperling method is the most commonly accepted comfort standard and is used as an international train comfort standard. The value of the ride comfort index can give a signal about the safety and comfort of passengers. The ride comfort index will be calculated and analyzed from the results of vibration measurements obtained from the trains tested for comfort levels using the Sperling method. Based on the simulation results, the ride comfort index values are 1.806215 (lateral) and 1.6871436 (vertical) with good ride quality. Also, based on the test results, the ride comfort index value for the accelerometer sensor is 2.16 (lateral) and 2.02 (vertical) with tolerable ride quality. For the strain gauge sensor, the ride comfort index values are 2.44 (lateral) and 2.28 (vertical) with ride quality being tolerable.

Keywords: *vibration, whole body vibration, ride comfort index, Sperling method, driving comfort.*