

ABSTRACT

Passenger comfort is one of the important factors in the operation of the Jabodebek Light Rail Transit (LRT), especially when passing through curved tracks. This study aims to determine the level of passenger comfort based on the Sperling Ride Comfort Index and to identify the optimal speed when passing curves. The simulation was carried out by modeling the train's motion along curved tracks using the Universal Mechanism (UM) software. Vibrations were measured on the Y-axis (lateral) and Z-axis (vertical), then calculated using the Sperling Ride Comfort Index formula. The simulation results show that the Sperling Ride Comfort Index value decreases as the speed decreases. From the simulation, it was found that the Sperling Ride Comfort Index value below (1,5) occurs at a speed of 12 km/h. Speed variation has a significant effect on passenger comfort when the train passes through curved tracks, and multibody simulation can be used as a supporting tool in evaluating the operational speed of LRT to improve passenger comfort.

Keywords: Sperling Ride Comfort Index, Vibration, Curved Track, LRT, Optimal Speed.

INTISARI

Kenyamanan penumpang merupakan salah satu faktor penting dalam operasional *Light Rail Transit* (LRT) Jabodebek, terutama saat melintasi jalur lengkung. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai kenyamanan penumpang berdasarkan *Sperling ride comfort index* serta menentukan nilai kecepatan optimal saat melintasi lengkungan. Simulasi dilakukan dengan memodelkan gerak kereta melintasi jalur lengkung menggunakan perangkat lunak Universal Mechanism (UM). Getaran diukur pada sumbu Y (lateral) dan Z (vertikal), kemudian dihitung menggunakan persamaan *Sperling ride comfort index*. Hasil simulasi menunjukkan bahwa nilai *Sperling ride comfort index* menurun seiring dengan penurunan kecepatan. Dari hasil simulasi didapatkan nilai *Sperling ride comfort index* di bawah (1,5) berada pada kecepatan 12 km/jam. Variasi kecepatan memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap kenyamanan penumpang pada saat kereta melintasi jalur lengkung dan simulasi *multibody* dapat digunakan sebagai alat bantu dalam evaluasi kecepatan operasional LRT guna meningkatkan tingkat kenyamanan penumpang.

Kata Kunci : *Sperling Ride Comfort Index*, Getaran, Jalur Lengkung, LRT, Kecepatan Optimal.