

## INTISARI

Salah satu moda transportasi massal yang berkembang pesat adalah kereta api. Namun segala pengembangan yang dilakukan oleh manusia terhadap lingkungan selalu menimbulkan dampak. Salah satu dampak negatif dari dioperasikannya moda transportasi kereta api adalah terjadinya kebisingan. Kebisingan yang terjadi terus-menerus dapat menimbulkan gangguan pendengaran, gangguan tidur, hipertensi bahkan tuli. Berdasarkan Keputusan Gubernur DIY nomor 176 tahun 2003, baku mutu lingkungan untuk tingkat kebisingan ( $L_{max}$ ) di daerah permukiman adalah 60 dB(A). Sedangkan untuk daerah khusus seperti stasiun nilainya 100 dB(A). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kebisingan yang terjadi pada daerah operasional kereta api lintas Yogyakarta – Klaten dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Pengambilan data dilaksanakan pada jalur kereta api Yogyakarta – Klaten. Survei lapangan dilakukan selama 3 hari di sisi jalur kereta api di Desa Tirtomartani, Brebah, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Data yang dikumpulkan adalah data tingkat kebisingan, jarak dari sumber bunyi, kecepatan kereta api, jumlah kereta/ gerbong dalam satu rangkaian, dan jenis penggerak. Data yang diperoleh di lapangan kemudian dianalisis menggunakan *software* IBM SPSS Statistic 23 untuk mendapatkan model regresi yang dapat menggambarkan pengaruh setiap faktornya.

Dari hasil survei data diketahui bahwa pada jarak 5, 10, dan 15 m dari jalur kereta api, tingkat kebisingan yang terjadi berada di atas baku mutu tingkat kebisingan yang disyaratkan dalam Keputusan Gubernur DIY nomor 176 tahun 2003. Analisis statistik menghasilkan 2 persamaan regresi linier berganda untuk kereta dengan jenis penggerak KRDE dan lokomotif diesel elektrik. Persamaan regresi untuk kereta KRDE adalah  $Y = 51,706 - 0,210 X_1 + 0,437 X_2 + 2,449 X_3$  dan persamaan regresi untuk kereta lokomotif diesel elektrik adalah  $Y = 55,124 - 0,131 X_1 + 0,312 X_2 + 1,304 X_3$  dengan  $X_1$  adalah jarak dari sumber bunyi,  $X_2$  adalah kecepatan kereta, dan  $X_3$  adalah jumlah kereta tiap rangkaian.

**Kata kunci:** Kebisingan, kereta api, faktor pengaruh

## ***ABSTRACT***

One of the most improved public transportation in Indonesia is railroad transportation. The applications of technology often result in unavoidable and unexpected environmental impacts. One of the negative impact of railroad transportation is noise pollution. Constant environmental noise can cause hearing impairment, hypertension, ischemic heart disease, annoyance, and sleep disturbance. Through Keputusan Gubernur Nomor 176 Tahun 2003, the government of Yogyakarta has determined the standard of noise level in housing or estate at 60 dB(A) and in private area like train station at 100 dB(A). The purpose of this research is to measure the noise level in railroad operational area and to analyze it influence factors.

Field survey has been done on railroad double track between Yogyakarta – Klaten. Survey has been held in 3 days at Tirtomartani, Brebah, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Field survey methods including: noise level, distance between sound level meter and noise source, train instantaneous speed, number of trains/ carriages in a series, and type of locomotion. Field survey data be analyzed with IBM SPSS Statistic 23 later on to get regression model to representing corellation factors.

The result shows that at 5, 10, and 15 m distance between railroad and sound level meter, noise level hit over the limit of noise level standard in Keputusan Gubernur Nomor 176 Tahun 2003. Statistic analysis produced 2 multivariate regression model for KRDE locomotion and Electric Diesel Locomotive. Regression model for KRDE is  $Y = 51,706 - 0,210 X_1 + 0,437X_2 + 2,449X_3$  and regression model for Electric Diesel Locomotive is  $Y = 55,124 - 0,131 X_1 + 0,312X_2 + 1,304X_3$  with  $X_1$  is distance between railroad and sound level meter ,  $X_2$  is instantaneous train speed, and  $X_3$  is number of trains/ carriage in a series of train.

**Keywords:** Noise, pollution, railroad, corellation factor