

Identifikasi model emisi gas CO₂ sepeda motor berdasarkan kondisi lalu lintas = Model identification of motorcycle CO₂ emission based on traffic condition

Albert Brian Lewis, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20455772&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Semakin banyaknya kendaraan mengakibatkan semakin banyak juga polusi yang dihasilkan. Polusi tersebut berdampak besar pada lingkungan, terutama pada efek gas rumah kaca. Sarana transportasi menjadi penyumbang kedua terbesar penghasil CO₂ di lingkungan sehingga dibutuhkan adanya data mengenai gas buang pada kendaraan bermotor saat perjalanan untuk menghitung estimasi CO₂ yang dapat menjadi standar kendaraan bermotor agar ramah lingkungan. Oleh karena itu, dibutuhkan perancangan model emisi kendaraan bermotor.

Perancangan model dilakukan dengan pendekatan model matematika dengan memperhitungkan 3 faktor, yaitu kelajuan kendaraan (v), percepatan (a), dan juga kemiringan jalan (θ). Pengolahan data dilakukan dengan pendekatan data percobaan yang dilakukan dengan persamaan fourier, yang kemudian dibagi berdasarkan kemiringan dan ruas jalan. Pembagian ruas jalan dilakukan menjadi 3 bagian, yaitu jalanan mendarat, menanjak dan menurun. Dengan menggunakan ketiga data tersebut, dilakukan pendekatan polinomial orde 3 untuk mendapatkan persamaan matematikanya.

Dari hasil model didapat bahwa kecepatan kendaraan sangat terpengaruh dengan besar energi yang digunakan. Semakin besar energi kendaraan bermotor yang digunakan, semakin besar pula gas buang yang dihasilkan. Korelasi antara emisi dengan prediksinya terhadap kelajuan sebesar 0.69 dan rata-rata data emisi dari seluruh percobaan adalah g/km dan rata-rata data emisi prediksi dari kelajuan adalah g/km.

ABSTRACT

Pollution is a major impact on the environment, particularly the effects of green house gases. It is caused also from transportation. Even it becomes the second largest contributor of CO₂ in the environment. Knowing how much exhausted gas in motor vehicles is needed to estimate how much CO₂ will produce. It can become a standart of a motor vehicle to be said as environmentally friendly. Therefore, it is needed to know how is the emission CO₂ model of motor cycle.

The design of the model is done with a mathematical model approach by taking into account three factors, namely the vehicle speed (v), acceleration (a), and also a road gradient (θ). Data analysing is done of the experiment data by using interpolaion data by Fourier series and also polinomial equations. The segments of the road made into 3 parts, namely the landed, uphill and downhill street. Using the three data, the approach is to get a third-order polynomial equation.

From the results obtained that the model of the vehicle speed is very influenced by the energy used. The

greater energy motor vehicle is used, the greater the exhaust gases produced. The correlation between emissions of CO₂ with the prediction of emissions of CO₂ that is the function of the speed is 0.69 and the average emission data from all trials was 8.88×10^5 g/km and average emission data prediction of velocity is 8.82×10^5 g/km. It means that the prediction model is quite good.