

Pengaruh volume kendaraan terhadap konsentrasi pencemar NOx pada udara ambien di pintu tol : studi kasus pintu tol Cililitan 2

Jevon Radytia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20291490&lokasi=lokal>

Abstrak

Sektor transportasi merupakan salah satu bentuk kemajuan teknologi yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Keberadaan kendaraan, terkhusus kendaraan bermotor dapat mempersingkat waktu tempuh sebuah perjalanan. Namun karena banyaknya jumlah kendaraan yang diproduksi, kerap kali kendaraan-kendaraan tersebut menyebabkan terjadinya kemacetan di berbagai ruas jalan, tidak terkecuali jalan tol.

Jalan tol merupakan jalan yang dibuat khusus untuk kendaraan beroda empat atau lebih. Sistem transaksi tiket pada pintu tol mengkondisikan kendaraan untuk berhenti. Pada saat volume kendaraan sedang dalam keadaan tinggi, tidak jarang pintu tol ini menjadi area kemacetan. Dampak buruk yang diakibatkan kemacetan tersebut adalah penurunan kualitas udara. Pekerja pengumpul tol diduga menjadi orang-orang yang terkena dampak negatif akibat adanya pencemaran ini.

Salah satu parameter pencemar di udara yang berbahaya dan diemisikan oleh kendaraan adalah NOx. Karena itu perlu dilakukan penelitian terhadap konsentrasi NOx pada udara ambien di sekitar pintu tol dan melihat risikonya terhadap kesehatan para pekerja pengumpul tol. Pengukuran NOx pada udara ambien menggunakan metode Griess Saltzman sesuai dengan SNI 19-7119.2-2005. Alat yang digunakan untuk mengambil sampel bernama impinger. Pengambilan data dilakukan pukul 06.00-13.00. Konsentrasi NOx terbesar pada penelitian ini adalah 159,94 g/m³.

Dengan melihat hubungan antara konsentrasi NOx terhadap jumlah kendaraan yang melalui pintu tol, diperoleh nilai korelasi terhadap parameter NO selama 3 hari sebesar 0,21; -0,28; dan 0,51, sedangkan untuk NO₂ adalah -0,19; 0,36; dan 0,04. Munculnya korelasi yang sangat lemah disebabkan karena adanya faktor lain yang menentukan jumlah konsentrasi NOx di udara selain kendaraan, seperti faktor alam dan meteorologis.

Penelitian ini mendapati kendaraan jenis kendaraan bermotor penarik atau gandeng atau tempel menjadi kontributor terbesar polutan NOx di udara. Hasil penelitian ini sekaligus menunjukkan bahwa konsentrasi NOx yang diemisikan kendaraan amat dipengaruhi oleh volume silinder kendaraan. Risiko kesehatan terhadap pekerja tol dinyatakan tidak ada karena Risk Quotient (RQ) < 1. Angka RQ tertinggi adalah sebesar 0,50.

.....Transportation is one of the technology advances that holds a very important function in human's daily activities. The existence of vehicles, especially the motorized vehicles, can greatly shorten the time people need to reach their destination. But then, because there are more and more vehicles been produced these days, frequently they have been causing traffic jams everywhere on the street and the worse part is sometimes it also happen at freeway.

Freeway is especially made for vehicles with four wheels or more. Ticket transaction system on toll gate creates a situation where every vehicle has to stop. When the vehicles volume is in peak situation, sometimes traffic jam could happen at the toll gate. One of the negative effects for this situation is the

degradation of air quality. The officers who collect the toll estimated to be the one that suffer the most from the air pollution.

One of the pollutants in the air that emitted by vehicles is NO_x. Therefore, there is a need to do the experiment on the concentration of NO_x in ambient air around the toll gate and to observe the health risks of the officers that have been exposed to the pollutant.

NO_x measurement in ambient air is using Griess Saltzman's method according to SNI 19-7119.2-2005. The name of the equipment that is used for taking the data is impinger. The air sample is taken from 06.00 AM to 01.00 PM. The largest concentration of NO_x from this experiment is 159,94 g/m³.

This experiment shows that heavy duty truck is the biggest contributor of NO_x pollutant in the air. It shows that NO_x concentration that emitted by vehicles is depending on the volume of the vehicle's cylinder. And also, it is determined that there are no health risks upon the officers because Risk Quotient (RQ) < 1. The highest RQ is 0,5.