

## Pengaruh keberadaan gerbang tol otomatis terhadap pengurangan emisi karbon monoksida = Influence of an automatic toll gate presence to reduction carbon monoxide

Muhammad Ali Habibie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456919&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Dengan masih kurangnya pemakaian gerbang tol otomatis diharapkan dapat meningkatkan pemakaian gerbang tol otomatis untuk mengurangi emisi karbon monoksida. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menghubungkan hasil dengan faktor yang mempengaruhinya menggunakan perhitungan dan analisa terkait. Penelitian ini menggunakan metode NDIR untuk mengambil emisi karbon monoksida dan menggunakan teori antrian untuk mengambil rata ndash; rata waktu antrian setiap gerbang tol. Hasil penelitian ini adalah pada gerbang tol otomatis didapatkan rata ndash; rata emisi karbon monoksida selama 5 hari sampling sebesar 8150.13 ?g/Nm<sup>3</sup> dan gerbang tol manual didapatkan rata ndash; rata emisi karbon monoksida selama 5 hari sampling sebesar 11198.26 ?g/Nm<sup>3</sup>, dengan uji signifikansi yang menunjukkan rata ndash; rata konsentrasi karbon monoksida gerbang tol manual dan otomatis berbeda. Faktor ndash; faktor yang mempengaruhi emisi karbon monoksida di gerbang tol adalah waktu antrian yaitu semakin tinggi waktu antrian maka semakin tinggi emisi karbon monoksida disebabkan peningkatan laju percepatan dan perlambatan kendaraan dan faktor kedua adalah suhu yaitu semakin tinggi suhu maka semakin tinggi emisi karbon monoksida disebabkan bahan pencemar yaitu karbon monoksida dalam udara menjadi kering sehingga polutan akan cenderung tinggi . Walaupun demikian, konsentrasi karbon monoksida di tiap gerbang tol masih berada di bawah baku mutu dan emisi di gerbang tol otomatis di bawah gerbang tol manual. Dengan penelitian ini, disimpulkan bahwa gerbang tol otomatis dapat mengurangi emisi karbon monoksida sebesar 24.54 .

<hr>With the lack of utilization of automatic toll gates is expected to increase the use of automatic toll gates to reduce carbon monoxide emissions. This research is a skin related research by linking the results with the factors that influence it using the calculation and related analysis. This study uses the NDIR method to extract carbon monoxide emissions and use queuing theory to take the average queue time for each toll gate. The result of this research is at automatic toll gate obtained average carbon monoxide emission during 5 days sampling equal to 8150.13 g Nm<sup>3</sup> and manual toll gate obtained got average carbon monoxide emission during 5 day sampling equal to 11198.26 g Nm<sup>3</sup>, with significance test which Shows the average carbon monoxide concentration of manual and automatic toll gates differently. Factors affecting carbon monoxide emission at toll gate is queue time that is higher queue time hence higher carbon emission of monoksida disebabkan increase of acceleration rate and slowing of vehicle and second factor is temperature that is higher temperature then higher carbon monoxide emission caused by pollutant Ie carbon monoxide in the air becomes dry so that pollutants will tend to be high. However, carbon monoxide concentrations in each toll gate are still below the standard and emissions at auto toll gates beneath manual toll gates. With this study, it was concluded that automatic toll gates could reduce carbon monoxide emissions by 24.54.