

## **ABSTRAK**

### **Estimasi Sebaran CO di Tiga Persimpangan Lampu Merah Kota Surakarta yang Menerapkan ATCS (*Area Traffic Control System*) dengan Metode *Modelling* CAL3QHCR**

Kota Surakarta atau yang lebih dikenal dengan Kota Solo merupakan kota transit yang biasa dilewati kendaraan dari Semarang, Yogyakarta dan Surabaya. Kondisi ini membuat jalanan Kota Surakarta padat oleh kendaraan bermotor. Kepadatan lalu-lintas yang tinggi ini berpotensi memberikan penurunan kualitas udara di perkotaan akibat dari emisi kendaraan yang ditimbulkan. Salah satu usaha pemerintah Kota Surakarta dalam menangani kepadatan lalu lintas adalah dengan menerapkan Area Traffic Control System (ATCS). Kota Surakarta telah menerapkan sistem ATCS meliputi 43 titik pantau CCTV dari 53 persimpangan yang ada. Aktivitas kendaraan bermotor yang padat di Kota Surakarta merupakan aktivitas yang menghasilkan polutan karbon monoksida (CO), sehingga dilakukan pengukuran lapangan menggunakan alat CO meter dan estimasi sebaran CO dengan metode modelling CAL3QHCR pada saat hari libur (weekend) dan hari kerja (weekday) pada jam padat kendaraan pagi dan sore hari dengan lokasi penelitian di Simpang 4 Tugu Wisnu, Simpang 3 Sriwedari dan Simpang 4 Ngapeman. Hasil konsentrasi CO pengukuran validasi di lapangan menunjukkan bahwa konsentrasi CO yang terukur masih di bawah baku mutu SK Gubernur Jateng No. 8 Tahun 2001. Konsentrasi CO hasil estimasi menggunakan CAL3QHCR dibandingkan dengan konsentrasi CO hasil pengukuran validasi di lapangan menggunakan metode Independent Sample T-Test dengan hasil terdapat perbedaan signifikan antara data konsentrasi CO hasil estimasi menggunakan CAL3QHCR dengan konsentrasi CO hasil pengukuran validasi di lapangan dengan perbedaan nilai rerata sebanyak 2,27 ppm. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan software CAL3QHCR tidak efektif untuk mengestimasi sebaran konsentrasi CO di Simpang 4 Tugu Wisnu, Simpang 3 Sriwedari dan Simpang 4 Ngapeman Kota Surakarta dalam kondisi penelitian yang tidak mengukur data radiasi matahari secara langsung.

**Kata Kunci** : CO, *Area Traffic Control System*, Kota Surakarta, CAL3QHCR

## **ABSTRACT**

### ***Estimation Of Carbon Monoxide (CO) Distribution in Three Area Traffic Control System (ATCS) Implemented Intersection in Surakarta City Using CAL3QHCR Software***

*Surakarta City or better known as Solo City is a transit city that is usually passed by vehicles from Semarang, Yogyakarta and Surabaya. This condition made Surakarta's traffic become crowded. The high traffic volume has the potential to decreasing ambient air quality due to vehicle emissions. One of the efforts of Surakarta City Government in handling traffic volume problems is by implementing Area Traffic Control System (ATCS). Surakarta City has implemented ATCS system covering 43 CCTV monitoring points from 53 existing intersections. Traffic activity in Surakarta City is an activity that emits carbon monoxide (CO) pollutant. In purpose to knowing the concentration of CO in the intersection, the measurement of CO is done using CO meter. Estimation of CO distribution is done using CAL3QHCR software modeling on weekends and weekdays during the heavy traffic hours of the morning and evening with research locations at Simpang 4 Tugu Wisnu, Simpang 3 Sriwedari and Simpang 4 Ngapeman. The result of CO concentration of validation measurement in the field shows that measured CO concentration is still below the standard of Governor of Central Java Province's Decree No. 8 Th 2001. The estimated CO concentration using CAL3QHCR compared with CO concentration of validation measurement in field using Independent Sample T-Test method with result of significant difference between CO concentration data of estimation result using CAL3QHCR with CO concentration of validation measurement with different average value of 2,27 ppm. This result shows that the use of CAL3QHCR software is not effective to estimate the distribution of CO concentration at Simpang 4 Tugu Wisnu, Simpang 3 Sriwedari and Simpang 4 Ngapeman Kota Surakarta considering the absence of solar radiation data input as needed in CAL3QHCR modelling*

**Keywords:** *CO, Area Traffic Control System, Kota Surakarta, CAL3QHCR*