

## ABSTRAK

Kota Semarang merupakan salah satu ibu kota di Indonesia yang memiliki pertumbuhan kendaraan yang tinggi karena faktor kebutuhan masyarakat terhadap transportasi meningkat. Pertumbuhan sektor transportasi khususnya di daerah perkotaan dengan kepadatan lalu-lintas yang tinggi merupakan pemberi kontribusi terbesar terhadap penurunan kualitas udara di perkotaan sehingga diperlukan strategi manajemen lalu lintas dengan penggunaan ATCS (*Area Traffic Control System*). Aktivitas kendaraan bermotor di Kota Semarang yang padat dan berlangsung 24 jam merupakan aktivitas yang menghasilkan polutan NO<sub>2</sub> yang termasuk gas inert, sehingga dilakukan validasi konsentrasi NO<sub>2</sub> dengan metode *Griess Saltzman* menggunakan spektrofotometer dan estimasi sebaran polutan NO<sub>2</sub> dengan metode *modelling* CAL3QHCR pada *weekdays* (tengah minggu) dan *weekend* (akhir minggu) pada jam padat kendaraan pagi hari dan sore hari dengan lokasi penelitian yaitu Simpang Kyai Saleh-Pandanaran, Simpang Krapyak, dan Simpang Polda Jateng. Kemudian dilakukan perbandingan antara konsentrasi NO<sub>2</sub> hasil validasi di lapangan dengan hasil estimasi CAL3QHCR. Berdasarkan penelitian, konsentrasi NO<sub>2</sub> hasil validasi pada tiap titik di Simpang Kyai Saleh Pandanaran, Simpang Krapyak, dan Simpang Polda Jateng tidak ada yang melebihi baku mutu udara ambien menurut PP No 41 Tahun 1999, akan tetapi pada hasil estimasi sebaran NO<sub>2</sub> di Simpang Krapyak melebihi baku mutu udara ambien. Faktor yang mempengaruhi secara signifikan terhadap konsentrasi NO<sub>2</sub> pada penelitian ini adalah volume kendaraan dan suhu. Konsentrasi tertinggi dari hasil estimasi sebaran NO<sub>2</sub> di Simpang Kyai Saleh-Pandanaran dan Simpang Polda tidak melebihi baku mutu udara ambien, akan tetapi di Simpang Krapyak melebihi baku mutu udara ambien. Maka dari itu menurut analisis statistik dan perhitungan RSMPE, terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi NO<sub>2</sub> hasil validasi dengan hasil estimasi di Simpang Kyai Saleh-Pandanaran, Simpang Krapyak, dan Simpang Polda Jateng dengan nilai signifikasinya kurang dari  $\alpha$  (0,05) dan memiliki persentase *error* lebih dari 10%, yaitu 16,35% karena beberapa data yang diperlukan sebagai data input CAL3QHCR tidak dapat diukur secara langsung oleh peneliti.

Kata Kunci : NO<sub>2</sub>, Simpang Kyai Saleh-Pandanaran, Simpang Krapyak, Simpang Polda, CAL3QHCR

## **ABSTRACT**

*Semarang is one of the capital cities in Indonesia which has a high vehicle growth rate because the rise of society's need on transportation. The growth of the transportation sector, especially in urban areas with high traffic density is the biggest contributor to urban air quality degradation, so it needs a traffic management strategy with the use of ATCS (Area Traffic Control System). Vehicles activity in Semarang City which is heavy and lasted 24 hours is an activity that produces NO<sub>2</sub> pollutants, an inert gas, so validation of NO<sub>2</sub> concentration by Griess Saltzman method using spectrophotometer and estimated NO<sub>2</sub> pollutant by modeling CAL3QHCR on weekdays and weekend during the heavy hours vehicles in the morning and afternoon with the research location of Kyai Saleh-Pandanaran intersection, Krapyak intersection, and Polda Jateng intersection is needed. And then a comparison between the NO<sub>2</sub> concentration of validation results in the field with the results of CAL3QHCR estimation has to be done. Based on the research, NO<sub>2</sub> concentration of validation results at each point on Kyai Saleh-Pandanaran intersection, Krapyak intersection, and Polda Jateng intersection are lower than ambient air quality standard according to Government Regulation No. 41 of 1999, but on the estimation result of NO<sub>2</sub> distribution in Simpang Krapyak is higher than the standard ambient air quality. Factors that significantly affect the NO<sub>2</sub> concentration in this study are the volume of vehicles and temperature. The highest concentration of NO<sub>2</sub> distribution result in Simpang Kyai Saleh-Pandanaran and Simpang Polda are not exceeds the ambient air quality standart. Therefore based on statistic analysis and RSMPE calculation, there was a significant difference between NO<sub>2</sub> concentration of validation and estimation result in Kyai Saleh-Pandanaran intersection, Krapyak intersection, and Polda Jateng intersection with signification value less then  $\alpha$  (0,05) and error percentage more than 10% that is 16,35%, because some of data needed as input data of CAL3QHCR couldn't be measured directly by researcher.*

*Key Words : NO<sub>2</sub>, Kyai Saleh-Pandanaran intersection, Krapyak intersection, and Polda Jateng intersection, CAL3QHCR*