

PEMODELAN SPASIAL TINGKAT POTENSI KARBON MONOKSIDA (CO) AMBIEN MENGGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DI SEBAGIAN KECAMATAN DEPOK DAN GONDOKUSUMAN

Oleh

**Atsarina Nastiti
15/379402/GE/08032**

ABSTRAK

Kecamatan Depok dan Gondokusuman adalah kecamatan dengan kepadatan penduduk tinggi karena secara fisik merupakan daerah perkotaan ditandai dengan banyaknya lahan terbangun. Kepadatan penduduk tinggi menyebabkan tingginya jumlah kendaraan dan berdampak pada peningkatan karbon monoksida (CO). Citra *WorldView-2* dengan integrasi Sistem Informasi Geografi dapat digunakan untuk mengekstrak parameter fisik kota yang diasumsikan berpengaruh pada zona tingkat potensi karbon monoksida (CO) ambien. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan citra *WorldView-2* untuk mengekstrak parameter fisik kota yang berpengaruh pada tingkat potensi karbon monoksida (CO) ambien, memodelkan tingkat potensi karbon monoksida (CO) ambien, dan melakukan uji validasi hasil pemodelan spasial.

Parameter yang digunakan untuk pemodelan spasial adalah kepadatan bangunan, ketinggian bangunan, peruntukan bangunan, kerapatan vegetasi, lebar jalan, jarak terhadap lampu lalu lintas dan pusat penumpukan kendaraan, jarak terhadap jalan, dan volume lalu lintas. Tingkat akurasi parameter tersebut dihitung dengan menggunakan matriks uji akurasi. Pemodelan spasial tingkat potensi karbon monoksida (CO) ambien dilakukan menggunakan metode *overlay* dengan pendekatan kuantitatif berjenjang tertimbang dan unit pemetaan berupa blok bangunan. Validasi pemodelan spasial dilakukan dengan memperhatikan faktor meteorologis berupa kecepatan angin, suhu udara, dan kelembapan udara. ,

Hasil dari penelitian ini adalah peta kepadatan bangunan dengan tingkat ketelitian 95%, ketinggian bangunan dengan tingkat ketelitian 80%, peruntukan bangunan yang diekstrak dari peta penggunaan lahan dengan tingkat ketelitian 92,39%, kerapatan vegetasi dengan tingkat ketelitian 90%, dan lebar jalan dengan tingkat ketelitian 95%. Hasil kedua berupa hasil pemodelan spasial tingkat potensi karbon monoksida (CO) ambien dengan tiga kelas tingkat potensi, tingkat potensi karbon monoksida tinggi terdapat pada blok bangunan di sekitar Jalan Gejayan, Laksda Adisucipto, Prof. DR. Ir. Herman Yohanes, Jendral Sudirman, Terban, dan Colombo. Hasil ketiga adalah hasil validasi keseluruhan pemodelan spasial pada tiga waktu berbeda (pagi, siang, dan sore) sebesar 84% yang menunjukkan hasil pemodelan spasial tingkat potensi karbon monoksida cukup optimal untuk merepresentasikan keadaan di lapangan.

Kata kunci : Pemodelan Spasial, Penginderaan Jauh, Sistem Informasi Geografis, Karbon Monoksida, Daerah Perkotaan

**SPATIAL MODELING OF POTENTIAL LEVEL AMBIENT CARBON
MONOXIDE USING REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC
INFORMATION SYSTEM IN PART OF DEPOK AND
GONDOKUSUMAN SUB-DISTRICT**

By

Atsarina Nastiti

15/379402/GE/08032

ABSTRACT

Depok and Gondokusuman Sub-District are a sub-district with high population densities because Depok and Gondokusuman Sub-District are physically urban areas. High population density causes a high number of vehicles and has impact on increasing carbon monoxide (CO). WorldView-2 imagery with the integration of Geographic Information System can be used to extract city physical parameters which assumed to influence the potential level zone of ambient carbon monoxide (CO). Therefore, this study aims to determine the ability of WorldView-2 imagery to extract city physical parameters which assumed to influence the potential level of ambient carbon monoxide (CO), spatial modeling potential level ambient carbon monoxide (CO), and validate the result of spatial modeling.

The parameters are used for spatial modeling are building density, building height, building designation, vegetation density, road width, distance to traffic lights and the center of vehicles accumulation, distance to road, and traffic volume data. Accuracy of these parameters is calculates using the accuracy test matrix. Spatial modeling potential level ambient carbon monoxide (CO) was carried out using the overlay method with a weighted tiered quantitative approach on building block mapping units. Spatial modeling validation is carried out by taking into account meteorological factors as wind speed, temperature, and humidity.

The result obtained from this research are building density map with an accuracy level of 95%, building height map with an accuracy level of 80%, building designation map that extracted from land use map with an accuracy level of 92,39% , vegetation density map with an accuracy level of 90%, and width of road map with an accuracy of 95%. The second result is the result of spatial modeling potential level ambient carbon monoxide (CO) with three classes of potential levels, the high potential level of carbon monoxide is found in building blocks around Gejayan Street, Laksda Adisucipto Street, Prof. DR. Ir. Herman Yohanes Street, Jendral Sudirman Street, Terban Street, and Colombo Street. The third result is the result overall validation of spatial modeling potential at three different times (morning, afternoon, and evening) is 84% which shows the result of spatial modeling of carbon monoxide which is optimal enough to represent conditions in the field.

Keyword : Spatial Modeling, Remote Sensing, Geographic Information System, Carbon Monoxide, Urban Area