

# ANALISIS JUMLAH KENDARAAN BERMOTOR DARI KEGIATAN TRANSPORTASI DI KOTA PASIR PENGARAIAN

Muhammad Taslim<sup>1)</sup>, Aryo Sasmita<sup>2)</sup>, Muhammad Reza<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Prodi Teknik Lingkungan

<sup>2)</sup>Dosen Teknik Lingkungan

Program Studi Teknik Lingkungan S1, Fakultas Teknik Universitas Riau  
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Panam,  
Pekanbaru 28293

e-mail : [muhammادتaslim1997@gmail.com](mailto:muhammادتaslim1997@gmail.com)

## ABSTRACT

*One of the decreases in environmental quality is caused by pollution of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) from transportation activities. Pasir Pengaraian City is one of the cities that has potential as a producer of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions from transportation activities in Riau Province. One effort to reduce the concentration of CO<sub>2</sub> in urban air is by applying the concept of green area or better known as green open space (GOS). This study aims to determine the number of motorized vehicles from transportation activities in the city of Pasir Pengaraian. The method used, which is recording traffic activities to calculate the amount of CO<sub>2</sub> emissions. the results showed that the number of densest vehicles for arterial and collector roads occurred on Sunday with a total of 16,886 vehicles / day for arterial roads and 10,883 vehicles / day for collector roads, whereas for local roads, the number of densest vehicles occurred on Monday, with the number of vehicles is 3,392 vehicles / day.*

**Keywords:** Motorized Vehicles, Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>), Pasir Pengaraian City

## I. PENDAHULUAN

Dampak perubahan iklim global dapat dirasakan di Indonesia akibat meningkatnya aktifitas yang mengemisikan Gas Rumah Kaca (GRK) (Hastuti dan Utami, 2008). Gas CO<sub>2</sub> merupakan gas terpenting penyebab efek rumah kaca yang umumnya dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil untuk transportasi (Kurdi, 2008). Emisi

transportasi terbukti sebagai penyumbang pencemaran udara tertinggi yaitu sebesar 85%, hal ini diakibatkan oleh laju pertumbuhan kepemilikan kendaraan bermotor yang tinggi (Gusnita, 2012).

Kota Pasir Pengaraian yang terletak di Kecamatan Rambah mengalami peningkatan jumlah penduduk, dengan luas wilayah 334,12 km<sup>2</sup> memiliki jumlah

penduduk pada tahun 2017 mencapai 54.188 jiwa, meningkat dari tahun sebelumnya dimana jumlah penduduk pada tahun 2016 hanya 52.345 jiwa (Kecamatan Rambah dalam Angka, 2018). Hal ini berdampak terhadap peningkatan jumlah pemakaian kendaraan bermotor yang secara langsung ikut menentukan kualitas udara kota di Pasir Pengaraian. Padatnya lalu lintas di kota Pasir Pengaraian terjadi karena kota Pasir Pengaraian merupakan salah satu kota yang memiliki berbagai macam destinasi wisata, baik wisata alam maupun wisata religi seperti adanya Masjid Agung *Islamic Centre* Kabupaten Rokan Hulu yang pada tahun 2016 ditetapkan sebagai Masjid termegah dan terbaik pengelolaannya di Indonesia. Dengan adanya berbagai macam destinasi wisata tersebut, maka hal itu menjadi daya tarik bagi masyarakat dari luar untuk mengunjungi kota Pasir Pengaraian sehingga terjadi peningkatan arus kendaraan yang masuk maupun yang melintas di kota Pasir Pengaraian.

Ruas jalan di kota Pasir Pengaraian juga digunakan sebagai jalur lalu lintas Sumatera yang menghubungkan beberapa provinsi lainnya di Sumatera sehingga mengakibatkan banyaknya jumlah kendaraan bermotor yang melintasi jalan tersebut setiap harinya. Peningkatan perekonomian yang pesat juga turut berkontribusi terhadap perubahan iklim, khususnya

emisi CO dan CO<sub>2</sub> dengan penggunaan kendaraan bermotor sebagai modal transportasi (Kusumawati et al. 2013).

Emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari kegiatan transportasi harus ditanggulangi karena menyebabkan dampak buruk bagi lingkungan dan makhluk hidup. Indonesia telah memiliki Rencana Aksi Nasional (RAN) untuk mengurangi emisi gas rumah kaca yang tercantum dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca dan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2011 tentang penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional. Dalam upaya mendukung rencana aksi ini, sangat diperlukan data-data yang terkait (Sasmita, 2015). Tanaman sebagai komponen utama pengisi RTH memiliki kemampuan dalam menyerap emisi CO<sub>2</sub> sehingga mampu mengurangi konsentrasi emisi CO<sub>2</sub> di alam. Selain itu, tanaman pada RTH juga mampu menghasilkan gas oksigen (O<sub>2</sub>) yang sangat penting untuk mendukung proses metabolisme makhluk hidup. Dalam merencanakan pembangunan dan pengembangan RTH, harus memerhatikan beberapa faktor seperti luas RTH minimum yang diperlukan dalam suatu wilayah perkotaan, lokasi lahan kota yang potensial untuk RTH, struktur dan

pola RTH serta seleksi tanaman sesuai kepentingan dan tujuan pembangunan kota, sehingga diharapkan nantinya terjadi keseimbangan antara ketersediaan RTH dalam menyerap emisi karbondioksida. Keseimbangan tersebut diperlukan agar terjadi peningkatan kualitas lingkungan hidup di perkotaan.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kota Pasir Pengaraian yang merupakan sebuah kota yang terletak di Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu. Penelitian ini dilakukan di beberapa ruas jalan arteri, jalan kolektor dan jalan lokal. Dalam penelitian ini pelaksanaan sampling dilakukan selama 1 minggu yaitu pada hari senin sampai hari minggu pada jam 07.00-09.00 pagi, jam 11.00-13.00 siang serta pada jam 16.00-18.00 sore.

### B. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Camera Recorder*, Meteran, Perangkat komputer untuk mengolah data, yaitu Microsoft Excel 2010, *Google Earth*, *Google Maps*, *AotoCad* 2007 dan *ArGis* 10.3.

### C. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam pelaksanaan

penelitian ini meliputi pengumpulan data primer dan sekunder.

#### 1. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dalam penelitian ini meliputi data jumlah kendaraan yang melintasi lokasi studi. Jumlah jalan yang dijadikan titik sampling untuk menghitung jumlah kendaraan yang melintasi jalan dilakukan di beberapa ruas jalan sesuai dengan perhitungan statistik.

#### 2. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder yang dilakukan antara lain yaitu peta administrasi wilayah studi, data jenis dan klasifikasi jalan dan data jenis kendaraan dari Dinas Perhubungan Kabupaten Rokan Hulu.

### D. Metode Analisa

#### 1. Penentuan Sampel Jalan

Menurut Gay dan Diehl (1992), ukuran sampel yang dapat diterima berdasarkan pada desain penelitian yang digunakan yaitu 10% dari populasi untuk pendekatan deskriptif. Pendekatan ini menekankan analisisnya pada data data *numerical* (angka) yang diolah dengan metode statistika.

$$n = \frac{10}{100} \times N$$

keterangan :

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

#### 2. Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR)

Untuk menghitung volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) dapat

menggunakan persamaan berikut (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997):

$$LHR = \frac{\text{Arus jam puncak}}{k}$$

keterangan:

LHR: Lalu Lintas Harian Rata-rata

K : Faktor Kendaraan = 0,09

### 3. Perhitungan Konversi Jumlah Kendaraan ke Satuan Mobil Penumpang (SMP)

Perhitungan konversi jumlah kendaraan ke SMP dilakukan sebagai berikut (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997):

$$n = m \times FK$$

keterangan :

N = Jumlah Kendaraan Setelah Dikonversi (SMP)

m = Jumlah Kendaraan Sebelum Dikonversi (Kendaraan)

FK = Faktor Konversi (SMP/Kendaraan)

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Jumlah Sampel Jalan

Berdasarkan hasil perhitungan, jumlah jalan arteri yang menjadi perwakilan lokasi perekaman aktivitas lalu lintas yaitu 1 jalan pada

jalan Tuanku Tambusai, untuk jalan kolektor yaitu 1 jalan pada jalan Syekh Ismail dan untuk jalan kolektor yaitu 2 jalan pada jalan Ki Hajar Dewantara dan Jalan Syekh Ibrahim. Alasan pemilihan jalan tersebut didasarkan kepada kondisi eksisting di lokasi penelitian, dimana tingkat kepadatan aktivitas lalu lintasnya lebih tinggi jika dibandingkan dengan jalan yang lainnya. Selain itu, jalan tersebut juga terletak di kawasan padat penduduk dan juga digunakan sebagai akses menuju beberapa tempat wisata di Kota Pasir Pengaraian.

### B. Jumlah Kendaraan Bermotor dari Kegiatan Transportasi

Berdasarkan data hasil *traffic counting*, jumlah kendaraan terpadat atau jam puncak arus lalu lintas terjadi pada sore hari yaitu pada jam 17.00-18.00 WIB. Berdasarkan hasil pengolahan data *traffic counting* yang dikonversi ke satuan mobil penumpang, maka jumlah kendaraan bermotor di lokasi penelitian tiap harinya dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jumlah Kendaraan Bermotor setiap Harinya

Nama Jalan	Jenis Jalan	Faktor Konversi	Jumlah Kendaraan (smp/hari)						
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Jalan Tuanku Tambusai	Arteri	LV = 1 HV = 1,2 MC = 0,25	16.757	16.612	16.273	16.146	15.612	16.487	16.886
Jalan Syekh Ismail	Kolektor		10.463	10.214	10.203	10.288	10.213	10.392	10.883
Jalan Ki Hajar Dewantara	Lokal		3.392	3.187	3.112	3.074	3.127	3.182	3.314
Jalan Syekh Ibrahim	Lokal		3.429	3.095	3.132	3.254	3.112	3.123	3.220

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jumlah kendaraan terpadat untuk jalan arteri dan kolektor terjadi pada hari minggu dengan jumlah kendaraan sebanyak 16.886 kend/hari untuk jalan arteri dan 10.883 kend/hari untuk jalan kolektor, sedangkan untuk jalan lokal, jumlah kendaraan terpadat terjadi pada hari senin, dengan jumlah kendaraan sebanyak 3.392 kend/hari.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Gay, L.R dan Diehl, P.L. (1992). *Research Methods for Business and Management*. New York: MacMillan Publishing Company.
- Gusnita, D. (2012). Pencemaran Logam Berat Timbal (PB) di Udara dan Upaya Penghapusan Bensin Bertimbal. *Jurnal Berita Dirgantara, Vol. 13 No. 3*.
- Hastuti, E., Utami, T. (2008). Potensi Ruang Terbuka Hijau Dalam Penyerapan CO<sub>2</sub> di Permukiman Studi Kasus : Perumnas Sarijadi Bandung dan Cirebon. *Jurnal Permukiman, Vol. 3 No. 2*.
- Kecamatan Rambah Dalam Angka. (2018). *Kepadatan Penduduk Kecamatan Rambah*. Pasir Pengaraian: BPS Kabupaten Rokan Hulu.
- Kurdi, S.Z. (2008). Pengaruh Emisi CO<sub>2</sub> Dari Sektor Perumahan Perkotaan Terhadap Kualitas Lingkungan Global. *Jurnal Permukiman, Vol.3, No2*.
- Kusuma, W.P. 2010. Studi Kontribusi Kegiatan Transportasi Terhadap Emisi Karbon di Surabaya Bagian Barat. *Skripsi*, Jurusan Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Kusumawati, P.S., Tang, U.M., Nurhidayah, T. (2013). Hubungan Jumlah Kendaraan Bermotor, Odometer Kendaraan dan Tahun Pembuatan Kendaraan dengan Emisi Co<sub>2</sub> di Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Lingkungan, Vol. 7 No. 1*.
- Sasmita, Aryo. 2015. Pengaruh Kegiatan Car Free Day (CFD) di Kota Pekanbaru untuk Pengurangan Emisi Karbon dari Kegiatan Transportasi. *Seminar Nasional Teknologi Lingkungan XII-ITS, 1(5): 978-979*.