

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan perkotaan, yang meliputi kegiatan sektor permukiman, transportasi, industri, pengelolaan sampah dan sektor penunjang lainnya merupakan kegiatan yang potensial dalam mengubah kualitas udara perkotaan. Penelitian terhadap sumber pencemaran udara yang telah dilakukan di beberapa kota besar di Indonesia menunjukkan bahwa sumber utama pencemar udara adalah transportasi, industri, pemukiman dan pengelolaan sampah. Sektor transportasi khususnya kendaraan bermotor merupakan sumber yang paling besar kontribusinya dengan polutan gas dan partikulat (Soedomo, 2001).

Kendaraan bermotor menghasilkan 85% dari seluruh pencemaran udara yang terjadi. Kendaraan bermotor merupakan sumber pencemar bergerak yang menghasilkan berbagai polutan seperti Karbonmonoksida (CO), Hidro Karbon (HC) yang tidak terbakar sempurna, Nitrogen Oksida (NO_x), Sulfur Oksida (SO_x), Timbal (Pb) dan partikulat. Salah satu polutan udara yang berbahaya dan sangat dominan jumlahnya adalah CO (Wardhana, 2004).

CO adalah salah satu gas yang tidak berwarna, tidak berbau dan juga tidak berasa. Sebagian besar konsentrasi CO terbentuk akibat proses pembakaran tidak sempurna bahan-bahan karbon yang digunakan sebagai bahan bakar, misalnya dari pembakaran bahan bakar kendaraan bermotor berupa gas buangan. Efek CO terhadap kesehatan manusia sangat tergantung dari lamanya pemaparan yang dapat menyebabkan terikatnya CO dengan hemoglobin (Hb) dalam darah (Soedomo, 2001). Fardiaz (1992) menyatakan bahwa konsentrasi CO di udara per waktu dalam satu hari dipengaruhi oleh kesibukan atau aktivitas kendaraan bermotor. Semakin banyak kendaraan bermotor yang ada, semakin tinggi tingkat polusi CO di udara.

Perkembangan Kota Padang yang semakin pesat, ditambah dengan perkembangan penduduk yang semakin meningkat telah membuat sistem transportasi jalan raya mengalami tingkat kompleksitas yang tinggi. Berdasarkan data yang dimiliki Unit Pelaksana Teknis Daerah Pelayanan Pendapatan Daerah (UPTD P3) Kota Padang,

pada tahun 2014 jumlah penambahan kendaraan bermotor adalah 142.625 unit. Pesatnya perkembangan tersebut, meningkatkan permasalahan pencemaran udara yang bersumber dari transportasi. Penelitian mengenai CO di Kota Padang telah dilakukan sebelumnya berupa studi konsentrasi CO di udara ambien *roadside* jaringan jalan sekunder (Angela, 2013). Penelitian ini dilakukan di tiga titik sampling yang terdiri dari beberapa klasifikasi jalan yaitu jalan arteri sekunder (Jl. Raya By Pass), jalan kolektor sekunder (Jl. Bagindo Aziz Chan) dan jalan lokal sekunder (Jl. Perintis Kemerdekaan). Konsentrasi CO di ketiga titik sampling berkisar 779,43-882,35 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan masih jauh berada di bawah baku mutu berdasarkan PP No.41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara yaitu 30.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Dari ketiga jalan tersebut, terdapat hubungan yang sangat kuat antara konsentrasi CO di udara ambien *roadside* dan karakteristik lalu lintas (volume, kecepatan dan kepadatan lalu lintas) dengan nilai $r = 0,927-0,955$ (Angela, 2013).

Untuk mengetahui gambaran kualitas udara akibat keberadaan CO di jaringan jalan lainnya di Kota Padang, maka penelitian ini difokuskan pada pengukuran dan analisis konsentrasi CO pada jaringan jalan primer sebagai penelitian lanjutan. Berdasarkan PP No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan, jaringan jalan primer adalah jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah tingkat nasional dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan (kota).

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.2.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian dari tugas akhir ini adalah untuk memberikan gambaran mengenai kualitas udara ambien akibat sektor transportasi, khususnya konsentrasi CO di jaringan jalan primer Kota Padang.

1.2.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dari tugas akhir ini adalah:

1. Menganalisis pola karakteristik lalu lintas dan pola konsentrasi CO di udara ambien *roadside* jaringan jalan primer Kota Padang;

2. Membandingkan konsentrasi CO di udara ambien *roadside* jaringan jalan primer Kota Padang dengan baku mutu;
3. Menganalisis hubungan konsentrasi CO di udara ambien *roadside* dengan karakteristik lalu lintas jaringan jalan primer Kota Padang;
4. Menguji dan memvalidasi persamaan hubungan konsentrasi CO di udara ambien *roadside* dengan karakteristik lalu lintas terhadap jaringan jalan primer Kota Padang.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Sebagai salah satu metode pendekatan pengukuran konsentrasi polutan udara di udara ambien *roadside*;
2. Sebagai masukan/acuan bagi pemerintah Kota Padang dalam pencegahan dan pengendalian pencemaran udara di kawasan *roadside* yang disebabkan oleh sektor transportasi sehingga dapat dijadikan sebagai penelitian lanjutan tentang pencemaran udara di Kota Padang.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang Lingkup penelitian pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di jaringan jalan primer Kota Padang meliputi jalan arteri primer, kolektor primer dan lokal primer dengan metode sampling berdasarkan SNI-19-7119.9-2005 tentang Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara *Roadside*;
2. Parameter karakteristik lalu lintas yang diukur adalah jumlah kendaraan berdasarkan jenis dan bahan bakar, volume, kecepatan dan kepadatan lalu lintas di udara ambien *roadside* jaringan jalan primer Kota Padang;
3. Pengambilan sampel CO dilakukan pada tiga titik sampling dengan durasi satu jam per sampel selama satu hari (24 jam) dan dilakukan dengan metode absorpsi menggunakan alat *impinger* dan analisisnya menggunakan metode spektrofotometri;

4. Analisis perbandingan konsentrasi CO dengan baku mutu udara ambien nasional yaitu Peraturan Pemerintah No. 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara;
5. Analisis hubungan konsentrasi CO dengan karakteristik lalu lintas menggunakan metode statistik (analisis regresi dan korelasi);
6. Uji dan validasi persamaan hubungan konsentrasi CO dengan karakteristik lalu lintas dan membandingkan hasil pengukuran di lapangan dengan hasil perhitungan menggunakan persamaan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah:

- | | |
|---------|---|
| BAB I | PENDAHULUAN
Berisi latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan; |
| BAB II | TINJAUAN PUSTAKA
Berisi tentang literatur sebagai landasan teori yang mendukung penelitian dan penyusunan tugas akhir ini; |
| BAB III | METODOLOGI PENELITIAN
Berisi tentang tahapan penelitian, metode sampling, metode analisis, uji persamaan dan uji validasi; |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN
Berisi tentang hasil pengukuran konsentrasi CO dan hubungan antara konsentrasi CO dengan karakteristik lalu lintas serta uji persamaan dan uji validasi; |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN
Berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian dan saran-saran untuk penelitian selanjutnya. |