ABSTRAK

Fauzi, Mahfud, Rizky Agung Setyabudi. 2016. *Studi Kinetika Reaksi Oksidasi CO dan HC dengan Metallic Catalytic Converter Berbahan Cu.* Skripsi, Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dr.Megawati, S.T., M.T.

Seiring dengan perkembangan zaman dan kemajuan teknologi yang terjadi khususnya di bidang transportasi yang merupakan komoditas bagi masyarakat yang ada, alat transportasi merupakan kemajuan teknologi yang sangat berpengaruh dalam kelancaran mobilitas manusia, semakin hari semakin pesat jumlah penggunaannya dan tak dipungkiri polusi yang terbentuk di lingkungan pun semakin besar akibat gas emisi yang dikeluarkan. Hal itu merupakan dampak negatif yang terjadi akibat perkembangan yang ada, yang mana jika tidak menjadi perhatian dan dilakukan aktivitas penanggulangannya akan menimbulkan efek negatif yang luas seperti semakin beracunnya udara yang dihirup dan mempengaruhi kesehatan manusia, hujan asam, mengikisnya lapisan ozon yang mengakibatkan pemanasan global dan merusak keseimbangan alam yang sudah ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keefektifan *catalytic converter* dalam mengurangi emisi gas CO dan HC dan mempelajari kinetika reaksi oksidasi gas CO dan HC.

Catalytic converter adalah suatu media yang berfungsi untuk mengubah dan mempercepat laju suatu reaksi kimia. Pembakaran dalam ruang bakar kendaraan bermotor umumnya diproses pada suatu laju reaksi yang sangat pelan, dengan menggunakan *catalytic converter*, laju reaksi kimia perubahan gas hasil pembakaran akan dipercepat. Dalam kasus *catalytic converter* ini media yang digunakan menjadi bahan katalis terbuat dari bahan tembaga (Cu) yang didesain sedemikian rupa sehingga mampu mengoksidasi produksi gas-gas emisi seperti CO dan HC. Kinetika reaksi yang dilakukan menggunakan Langmuir-Hinshelwood karena pemodelan tersebut sering digunakan untuk reaksi gas.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *catalytic converter* tembaga bekerja dengan baik, yaitu berhasil mengurangi gas CO dan HC hasil pembakaran motor dengan bahan bakar bensin. Pada 2000 dan 2500 rpm diperoleh pengurangan CO sebesar 46,6% dan 38,8% serta HC sebesar 46,5% dan 47,1%. Melihat dari ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor yang ditentukan dalam Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup, *catalytic converter* yang digunakan pada penelitian ini cukup berhasil karena emisi yang dihasilkan untuk gas CO sebesar 4,72% (ambang batasnya 5,5%) dan emisi HC sebesar 656,55 ppm (ambang batasnya 2400 ppm). Serta kinetika reaksi menggunakan permodelan Langmuir-Hinshelwood sesuai dengan kondisi yang ada dengan menunjukan nilai SSE (*Sum Square of Error*) yang sangat minimum.

Kata kunci : Gas emisi CO dan HC, Tembaga, catalytic converter, Langmuir-Hinshelwood