

**KUANTIFIKASI EMISI GAS CO<sub>2</sub> EKUIVALEN  
PADA  
KONSTRUKSI JALAN PERKERASAN KAKU**

Apsari Setiawati, Stefanus Catur Adi Prasetyo  
Jati Utomo Dwi Hatmoko, Arif Hidayat  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Jalan Prof. Soedharto, SH., Tembalang, Semarang 50275  
Telp. : (024) 7474770, Fax. : (024) 7460060

**ABSTRAK**

Sektor konstruksi adalah salah satu kontributor utama pembangunan ekonomi nasional, namun berpotensi besar dalam penurunan kualitas lingkungan. Secara internasional yang dijadikan ukuran besar kecilnya pengaruh kegiatan manusia terhadap lingkungan adalah emisi gas CO<sub>2e</sub>. Salah satu proses konstruksi yang diduga menghasilkan emisi CO<sub>2e</sub> relatif besar adalah pekerjaan infrastruktur jalan. Pada penelitian ini dikaji jejak karbon yang dihasilkan oleh proses produksi material, transportasi material, dan pelaksanaan konstruksi jalan raya perkerasan kaku. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung pada Proyek *Flyover* Palur dan wawancara dengan tim proyek, dan data proyek yang diperoleh dari perusahaan dan instansi pemerintah. Obyek yang ditinjau adalah STA. 0+350 s/d STA. 0+450 dengan lebar 2 jalur kali 3 m. Perhitungan emisi CO<sub>2e</sub> menggunakan faktor konversi dari berbagai literatur. Total emisi CO<sub>2e</sub> yang dihasilkan selama proses konstruksi perkerasan kaku yaitu sebesar 92.9 ton CO<sub>2e</sub>, dengan jumlah emisi yang dihasilkan oleh produksi material di luar lokasi proyek 88.166 ton CO<sub>2e</sub> (94.9%), transportasi material 3.168 ton CO<sub>2e</sub> (3.4%), produksi dan penghamparan beton 1.567 ton CO<sub>2e</sub> (1.7%). Produksi material semen menyumbang emisi CO<sub>2e</sub> terbesar (86,2%) sehingga diperlukan material alternatif pengganti semen.

**Kata kunci:** emisi CO<sub>2</sub>, perkerasan kaku

**ABSTRACT**

*The construction sector is one of the major contributors to national economic development, but has great potential in environmental degradation. CO<sub>2</sub> emissions have been used as a measure of the effect of human activities on the environment. One of the construction process that allegedly resulted in relatively large CO<sub>2e</sub> emissions is road projects. This study assessed the carbon footprint generated by the process of material production, material transport, and implementation of highway construction rigid pavement. Data is collected through direct observation of Palur Flyover Project and interviews with the project team, and project data obtained from the companies and government agencies. Road project reviewed start from STA. 0 + 350 to STA. 0 + 450 2 line of a 3 m width CO<sub>2e</sub> emissions calculations using the conversion factor from the literature. The total CO<sub>2e</sub> emissions produced during the process of rigid pavement is 92.9 tonnes of CO<sub>2e</sub>. The amount of emissions generated by the off site*

*material production, material transport, concrete production and concrete pouring are 88 166 tonnes of CO<sub>2e</sub> (94.9%), 3,168 tonnes of CO<sub>2e</sub> (3.4%), 1,567 tons of CO<sub>2e</sub> (1.7%) respectively. Material production, cement production accounted for the largest CO<sub>2e</sub> emission (86,2%). Therefore alternative materials to cement are needed.*

**Keywords:** *CO<sub>2e</sub> emissions, rigid pavement*