

PEMODELAN IMPLEMENTASI BETON CEPAT KERING TERHADAP EMISI CO₂ DARI KEPADATAN LALU LINTAS DI RUAS JALAN PERBAIKAN

Nama : Moh. Agung Pranoto

NIM : 2011910017

Pembimbing : Kuntum Khoiro ummatin, S. T., M. T.

ABSTRAK

Kemacetan adalah situasi atau keadaan tersendatnya atau bahkan terhentinya lalu lintas, salah satu penyebab kemacetan yang dominan terjadi adalah adanya perbaikan jalan, pada hasil wawancara penduduk setempat perbaikan jalan dengan perkerasan beton di jalan di wilayah Duduk Sampayan, Gresik menyebabkan kemacetan. Dampak buruk kemacetan terhadap lingkungan yaitu berupa polusi udara dan gangguan suara kendaraan (Munawar, 2004). Umumnya perbaikan jalan dengan bisa memakan waktu 14 hari – 28 hari atau 1 bulan, Hal tersebut menjadi permasalahan, maka dari itu PT. Semen Indonesia menciptakan inovasi baru yakni dengan menciptakan beton cepat kering, inovasi beton cepat kering dapat mempersingkat proses penggerjaan jalan serta dapat mengurangi kemacetan sekaligus akan mengurangi emisi dari CO₂ yang disebabkan kendaraan. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan hubungan kepadatan lalu lintas dengan CO₂, menganalisa dampak dari penerapan beton cepat kering dan CO₂ yang dihasilkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan simulasi sistem dinamik. Penelitian menggunakan dampak emisi dan biaya penaanganan emisi CO₂ dari perbandingan beton cepat kering dan beton konvensional selama masa perbaikan adalah. Berdasarkan penelitian tingkat emisi perbandingan dari penerapan beton cepat kering 2 hari adalah 551.975,3 kg, 7 hari adalah 1.240.497,05 kg, dan 13 hari adalah 2.066.723,16 kg sedangkan beton konvensional adalah 2.204.427,51 kg, sedangkan biaya penanganan emisi penerapan beton cepat kering 2 hari adalah Rp. 16.559.259,00, 7 hari adalah 37.214.911,5, dan 13 hari adalah 62.001.694,8 dan untuk beton konvensional adalah Rp. 66.132.825,3

Kata Kunci : Beton, Beton Cepat Kering, Emisi CO₂, Simulasi, Simulasi Sistem Dinamik

MODELING IMPLEMENTATION OF QUICK DRY CONCRETE ON C02 EMISSIONS FROM TRAFFIC DENSITY IN ROAD IMPROVEMENTS

Name : Moh. Agung Pranoto

Student Identity Number : 2011910017

Supervisor : Kuntum Khoiro ummatin, S. T., M. T.

ABSTRACT

Congestion is a situation or condition where traffic is stagnant or even stopped, one of the dominant causes of congestion is road repairs, data obtained from interviews with local residents, road repairs with concrete pavement on the road in the Sat Sampeyan area, Gresik cause congestion. The bad impact of congestion on the environment is in the form of air pollution and vehicle noise disturbance (Munawar, 2004). In general, road repairs with concrete have a relatively long hardening time, which can take 14 days – 28 days or 1 month. This is a problem, therefore PT. Semen Indonesia created a new innovation, namely by creating fast-drying concrete. The innovation of fast-drying concrete can shorten the road construction process and reduce traffic jams while reducing CO2 emissions caused by vehicles. This study aims to model the relationship between traffic density and CO2, analyze the impact of applying fast-drying concrete and the resulting CO2 so that it can provide an overview of the implementation of fast-drying concrete used. The method used in this research is to use a dynamic system simulation. The analysis will be carried out by considering the influencing and related factors. The study uses the impact of emissions and the cost of handling CO2 emissions from a comparison of quick-drying concrete and conventional concrete during the repair period. Based on the comparative emission level research from the application of fast-drying concrete for 2 days is 827,384 Kg, 7 days is 2,204,427.51 Kg, and 13 days is 3,856,879.74 Kg while conventional concrete is 2,066,144.92 Kg, while handling costs Emissions for applying fast-drying concrete for 2 days are Rp. 16,559,259.00, 7 days is 37,214,911.5, and 13 days is 62,001,694.8 and for conventional concrete is Rp. 66,132,825.3

Keywords: Concrete, CO2 Emissions, Dynamic System Simulation, Fast Drying Concrete, Simulation