

## MATHEMATIC MODELLING OF CONCRETE PUMP PRODUCTIVITY ON THE CONCRETE WORK OF CONSTRUCTION PROJECT IN PALANGKA RAYA

### PEMODELAN MATEMATIS PRODUKTIVITAS *CONCRETE PUMP* PADA PEKERJAAN BETON PROYEK KONSTRUKSI DI PALANGKA RAYA

Yulin Patrisia<sup>1)</sup>, Revianti Coenraad<sup>2)</sup>

<sup>1), 2)</sup> Pendidikan Teknik Bangunan FKIP Universitas Palangka Raya  
Kampus Unpar Tunjung Nyaho Jl. H. Timang, 73111A

e-mail: yulinpatrisia@yahoo.com

#### ABSTRACT

The physical activities in Central Kalimantan Province especially Palangka Raya in the recent years indicates a good development and is cathed by the construction entrepreneur as one of good business opportunities, one of which is ready-mix-concrete company which produce fresh concrete. With this company, the concreting of high building can be done faster with stable concrete quality. In the field, the use of ready mix concrete for high building is equipped with a concrete pump. Concrete pump is an equipment to pump concrete to concreting location, mainly to a location difficult to reach by mixer truck. With concrete pump, concreting can be done faster. However, its productivity depends on the distance and the height of the location, beside the concrete quality itself. The research on concrete pump productivity on the concreting of construction project in Palangka Raya aims to make a mathematic model that is able to predict the relationship between concrete pump productivity and distance and height of the location of concreting. The result shows that there is a strong relationship between productivity with horizontal concreting, which is modelled by the formula (a)  $Y = 0.642 - 0.09 X1 + \varepsilon$ , where  $Y$  = productivity ( $m^3/min$ ),  $X1$  = distance (m),  $\varepsilon$  = error; (b)  $Y = 0.628 - 0.09 X1 - 0.07 X2 + \varepsilon$ , where  $Y$  = productivity ( $m^3/min$ ),  $X1$  = distance (m),  $X2$  = height (m),  $\varepsilon$  = error

**Keywords:** concrete pump, productivity

#### ABSTRAK

Kegiatan pembangunan fisik di Provinsi Kalimantan Tengah khususnya kota Palangka Raya pada beberapa tahun terakhir menunjukkan perkembangan yang cukup baik, hal tersebut mulai ditangkap oleh para pengusaha di bidang konstruksi sebagai suatu peluang usaha yang baik, salah satunya adalah perusahaan beton siap pakai (*ready mix concrete*) yang memproduksi beton segar. Dengan adanya perusahaan beton siap pakai, pekerjaan pengecoran gedung bertingkat bisa dilaksanakan dengan lebih cepat dan kualitas beton dapat terjaga. Dalam praktiknya, pemakaian beton siap pakai untuk gedung bertingkat dilakukan dengan bantuan peralatan *concrete pump*. *Concrete pump* adalah peralatan yang digunakan untuk memompa beton ke lokasi pengecoran, terutama lokasi yang sulit dijangkau oleh *truck mixer*. Dengan pemakaian *concrete pump*, proses pengecoran dapat dilakukan dengan lebih cepat. Akan tetapi, produktivitas *concrete pump* sangat tergantung dengan jarak dan tinggi lokasi pengecoran, di samping kualitas beton itu sendiri. Penelitian tentang produktivitas *concrete pump* pada pekerjaan beton proyek konstruksi di Palangka Raya bertujuan untuk membuat suatu model matematis yang mampu memprediksi hubungan produktivitas *concrete pump* dengan jarak dan tinggi lokasi pengecoran. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa ada hubungan yang kuat antara produktivitas dengan jarak arah horizontal pengecoran, yang dimodelkan dengan persamaan (a)  $Y = 0.642 - 0.09 X1 + \varepsilon$ , dimana  $Y$  = produktivitas ( $m^3/menit$ ),  $X1$  = jarak (m),  $\varepsilon$  = galat; (b)  $Y = 0.628 - 0.09 X1 - 0.07 X2 + \varepsilon$ , dimana  $Y$  = produktivitas ( $m^3/menit$ ),  $X1$  = jarak (m),  $X2$  = tinggi (m),  $\varepsilon$  = galat

**Kata Kunci:** *Concrete pump*, produktivitas

