

**ANALISIS PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS DAN BIAYA
OPERASIONAL
TOWER CRANE DENGAN MOBILE CRANE PADA PROYEK GEDUNG
Studi Kasus: Proyek Pembangunan RSUD Tidar Kota Magelang**

Aditya Pratama Putra^[1] Adwitya Bhaskara^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
E-mail:^[1]*allinonech5@gmail.com*, ^[2]*adwitya.bhaskara@staff.uty.ac.id*

ABSTRAK

Dalam suatu proyek pekerjaan konstruksi gedung, keuntungan yang didapat serta ketepatan waktu dalam penyelesaian suatu proyek merupakan kunci keberhasilan dari proyek tersebut. Kedua hal tersebut bergantung pada perencanaan yang cermat terhadap metode pelaksanaan, penggunaan alat, maupun penjadwalan. Perencanaan yang kurang baik akan mengakibatkan bermacam-macam persoalan dan masalah yang menjurus pada kerugian. Pemilihan jenis peralatan yang akan digunakan akan mempengaruhi kinerja dari pekerjaan suatu proyek. Peralatan dianggap memiliki kapasitas tinggi bila peralatan tersebut menghasilkan produksi yang tinggi atau optimal tetapi dengan biaya yang rendah. Oleh karena itu diperlukan suatu analisa terhadap pemakaian alat berat yang akan digunakan, sehingga dapat diperoleh alat berat yang paling optimum untuk pekerjaan suatu proyek konstruksi. Pada proyek pembangunan RSUD Kota Magelang ini, alat berat yang digunakan untuk pekerjaan struktur beton adalah Tower Crane (TC) dan .Sedangkan Mobile Crane direncanakan sebagai pengganti Tower Crane dalam pelaksanaan pekerjaan struktur. Langkah perhitungan dibagi menjadi dua tahap, yaitu perhitungan waktu pelaksanaan peralatan dan perhitungan biaya peralatan. Untuk menghitung waktu pelaksanaan langkah yang diambil adalah menghitung dan menentukan beban kerja alat, kapasitas dan produktivitasnya dari peralatan yang digunakan. Sedangkan dalam menentukan biaya pelaksanaan yang diperhitungkan adalah biaya sewa, biaya mobilisasi dan demobilisasi, biaya peralatan penunjang serta biaya operasi alat yang meliputi bahan bakar, pelumas, pemeliharaan dan operator. Dari perhitungan waktu dan biaya pelaksanaan alat dan ditinjau dari segi waktu dan biaya pelaksanaan.

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan didapatkan bahwa lama waktu pekerjaan struktur dengan menggunakan Tower crane adalah 172,005 jam dengan biaya pelaksanaan sebesar Rp.349.603.438, sedangkan lama waktu pekerjaan struktur dengan menggunakan Mobile crane adalah 252,973 jam dengan biaya pelaksanaan sebesar Rp. 295.007.149. Sehingga dapat disimpulkan bahwa waktu tercepat untuk pelaksanaan pekerjaan pengecoran dan pengangkatan material adalah kombinasi pemakaian Tower crane dengan selisih waktu pemakaian 80,968 jam, sedangkan untuk biaya termurah adalah kombinasi pemakaian Mobile crane dengan selisih biaya Rp.54.596.289.

Kata kunci: Alat Berat, Biaya dan Waktu, Tower Crane, Mobil Crane, Mobilisasi dan Demobilisasi.

COMPARATIVE ANALYSIS OF PRODUCTIVITY AND OPERATIONAL COST BETWEEN TOWER CRANE AND MOBILE CRANE IN BUILDING PROJECTS

Case Study: Development Project of RSUD Tidar, Magelang

Aditya Pratama Putra^[1] Adwitya Bhaskara^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
E-mail:^[1]allinonech5@gmail.com, ^[2]adwitya.bhaskara@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

In a building construction project, the benefits and timeliness in completing a project are the keys to success of the project. Both of these things depend on careful planning of the method of implementation, use of tools, and scheduling. Poor planning will result in various problems that lead to loss. The choice of the type of equipment to be used will affect the performance of the project work. Equipment is considered to have high capacity if the equipment produces high or optimal production at a low cost. Therefore we need an analysis of the use of heavy equipment that will be used, so we can get the most optimum heavy equipment for the work of a construction project. In RSUD construction project, the heavy equipment used for concrete structure work is Tower Crane (TC). While Mobile Crane is planned as a replacement for Tower Crane in the implementation of structural work. The calculation step is divided into two stages, namely the calculation of the implementation time of the equipment and the calculation of equipment costs. To calculate the implementation time the steps taken are to calculate and determine the workload of the tool, its capacity and productivity of the equipment used. Whereas in determining the implementation costs that are taken into account are the costs of rent, mobilization and demobilization costs, costs of supporting equipment as well as operating costs of equipment which includes fuel, lubricants, maintenance and operators.

From the results of calculations that have been done, it is found that the length of time for structural works using Tower cranes is 172,005 hours with an implementation cost of Rp.349,603,438, while the length of time for structural works using Mobile cranes is 252,973 hours with implementation costs of Rp. 295,007,149. So it can be concluded that the fastest time for carrying out the work of casting and material lifting is a combination of using Tower crane with the difference in usage time of 80,968 hours, while for the cheapest cost is a combination of using Mobile crane with a difference of Rp.54,596,289.

Keywords: Heavy Equipment, Cost and Time, Tower Crane, Mobile Crane, Mobilization and Demobilization.

Daftar Pustaka

- [1] Prakasa Putra Ilham, (2017) *Perbandingan Biaya Dan Waktu Pemakaian Tower Crane Dan Mobile Crane Pada Proyek Pembangunan RSUD Syarifah Ambami Rato Ebu Bangkalan*. : BPEF UGM
- [2] Ardiansyah Ahmad Iqafdi, (2012). *Analisis Produktivitas Dan Biaya Operasional Tower Crane Pada Proyek Puncak Central Business District Surabaya*. ,Universitas Negeri Surabaya.
- [3] Hadi Pranata Arief, (2012) *Perbandingan Produktivitas Static Tower Crane Dan Mobile Crane Dengan Modifikasi Posisi Supply Point* , Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, Universitas Negeri Surabaya.
- [4] Amir, Muhammad Haekal. (2006). *Produktivitas Tower Crane Pada Proyek Pembangunan Masjid Baiturrahman di Kota Banda*. Laporan Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil, Universitas Syiah Kuala.
- [5] Ervianto, W. L. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Andi, Yogyakarta.
- [6] Halpin, D.W. and Riggs, L.S. (1992). *Planning and Analysis of Construction Operations*, John Wiley & Sons, Inc
- [7] Hartono, Paulus Eric, Noviyanti, dan Ratna S. Alifen. (2013). *Program Perhitungan Efektivitas Waktu dan Biaya Pemakaian Tower Crane*. Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra Surabaya.
- [8] Marina. (2009). *Produktivitas Tower Crane Dengan Menggunakan Metode Produktivity Delay Mode (MPDM) Pada Proyek Konstruksi*, Universitas Kristen Maranatha, Bandung.
- [9] Peurifoy, R.I. (2006). *Perencanaan, Peralatan, dan Metode Konstruksi (Keempat)*, Penerbit Erlangga, Jakarta
- [10] Rochmanhadi. (1994). *Perhitungan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Dengan Menggunakan Alat Berat, Departemen Pekerjaan Umum*, Jakarta.
- [11] Rostiyanti, S.F. (2008). *Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- [12] Soeharto, I.(1999). *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*. Jilid satu. Jakarta : Erlangga
- [13] Sunur, Robertus R. dan Adi Kurniawan. (2007). *Program Perhitungan Efektivitas Penggunaan Tower Crane Pada Bangunan Bertingkat*, Universitas Kristen, Surabaya.
- [14] Universitas Teknologi Yogyakarta. (2016). *Pedoman Teknis Penulisan Laporan Tugas Akhir FST Mahasiswa*, Universitas Teknologi Yogyakarta. Yogyakarta.
- [15] Yudha, Bima Anggaruci B. (2015). *Evaluasi Penempatan Tower Crane Pada Proyek Pembangunan Jember Icon*. Laporan Tugas Akhir. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Jember.
- [16] Dinas PUPR Kota Magelang (2019). *Rencana Anggaran Biaya Kota Magelang tahun 2019*. Kota Magelang.