

## ANALISIS EFEKTIFITAS TOWER CRANE PADA PEKERJAAN NON STRUKTUR DIBANGUNAN GEDUNG MAL PELAYANAN PUBLIK GIANYAR

I Gusti Putu Dimas Adi Wijaya<sup>1)</sup>, I Wayan Arya<sup>2)</sup>, dan I Made Anom Santiana<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran, Badung

<sup>2</sup>Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran, Badung

<sup>3</sup>Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran, Badung

E-mail: [gunkalit1@gmail.com](mailto:gunkalit1@gmail.com)

### Abstract

*Recently, construction has been growing rapidly and causing problems for contractor workers because the buildings being built cannot be reached by human power with the planned schedule. Therefore, heavy equipment such as tower cranes are needed to help construction work efficiently. In the Gianyar Bali Public Service Mall Development Project, tower cranes are used to transport materials for finishing work on a 4-story building. In this study, an analysis of the productivity and cost of using a tower crane was carried out using a quantitative descriptive method. The data on the weight of the load transported on the tower crane varied greatly, with an average material lifting volume of 2,988.17 kg. The cycle time and productivity of the tower crane also varied, with an average cycle time of 0.31 hours and an average productivity of 9,362 kg/hour. The effectiveness of the tower crane time during the 7 days of observation was calculated at 4%, indicating a level of ineffectiveness. The cost of the tower crane per hour was Rp. 569.533,38, with a total cost for the 7 days of observation of Rp. 31.893.869. The cost efficiency of the tower crane during the 7 days of observation was 96%, indicating a level of inefficiency. Thus, planning the selection of tower cranes must be done carefully to achieve optimal effectiveness and efficiency in construction implementation.*

**Keywords :** construction projects, effectiveness, heavy equipment, productivity, cost

### Abstrak

Pembangunan belakangan ini berkembang pesat dan menimbulkan masalah bagi para pekerja kontraktor karena bangunan yang dibangun tidak dapat dicapai oleh tenaga manusia dengan jadwal yang sudah direncanakan. Oleh karena itu, diperlukan alat berat seperti tower crane untuk membantu pekerjaan konstruksi dengan efisien. Di Proyek Pembangunan Mal Pelayanan Publik Gianyar Bali, tower crane digunakan untuk mengangkut material pada pekerjaan finishing gedung 4 lantai. Dalam penelitian ini, dilakukan analisis produktivitas dan biaya penggunaan tower crane dengan metode deskriptif kuantitatif. Data berat muatan yang diangkut pada tower crane sangat bervariasi, dengan volume pengangkutan material rata-rata sebesar 2.988,17 kg. Waktu siklus dan produktivitas tower crane juga bervariasi, dengan rata-rata waktu siklus 0,31 jam dan rata-rata produktivitas 9.362 kg/jam. Efektivitas waktu tower crane selama 7 hari pengamatan dihitung sebesar 4%, menunjukkan tingkat ketidakefektifan. Biaya tower crane perjam sebesar Rp. 569.533,38, dengan total biaya selama 7 hari pengamatan sebesar Rp. 31.893.869. Efisiensi biaya tower crane selama 7 hari pengamatan sebesar 96%, menunjukkan tingkat ketidakefisienan. Dengan demikian, perencanaan pemilihan tower crane harus dilakukan dengan hati-hati untuk mencapai efektivitas dan efisiensi yang optimal dalam pelaksanaan konstruksi.

**Kata Kunci :** proyek konstruksi, alat berat, efektivitas, produktivitas, biaya,

### PENDAHULUAN

Pembangunan di Indonesia belakangan ini berkembang sangat pesat. Mulai dari pembangunan gedung, jalan, jembatan, sampai pembangunan bendungan. Sebagian besar pembangunan di Indonesia sudah menggunakan alat berat. Alat berat adalah faktor

penting di dalam proyek-proyek konstruksi, tujuan dari penggunaan alat berat yaitu untuk memudahkan dalam mengerjakan pekerjaan sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai dengan lebih mudah pada waktu yang relatif singkat.

Perkembangan pembangunan belakangan ini sangat pesat, sehingga hal tersebut menimbulkan masalah bagi para pekerja dibidang kontraktor. Karena bangunan-bangunan yang didirikan atau dibangun bukan bangunan bangunan kecil melainkan bangunan-bangunan besar dan tinggi sehingga tidak mungkin dilaksanakan oleh tenaga kerja manusia dengan jadwal yang sudah direncanakan dalam proses pelaksanaan pembangunan. Dalam hal ini dibutuhkan strategi penanggulangannya sehingga pembangunan dilakukan dengan cepat dan efisien. Oleh karena itu dibutuhkan alat berat untuk membantu seluruh pekerjaan yang bekerja dalam bidang konstruksi, dengan catatan alat berat tersebut harus sebanding dengan hasil yang didapatkan sehingga para kontraktor tidak mengalami kerugian

Alat berat yang digunakan dalam pembangunan gedung bertingkat salah satunya adalah tower crane. Tower crane digunakan untuk mengangkat dan memindahkan suatu material dari satu tempat ke tempat yang lain baik secara vertical maupun horizontal. Alat ini digunakan karena dapat disesuaikan dengan tinggi bangunan yang akan di bangun dan juga memiliki jangkauan yang luas. Waktu penggunaan tower crane juga perlu diperhatikan, jika proyek mengalami keterlambatan waktu pengerjaan di lapangan dapat mengakibatkan durasi yang lebih untuk tower crane.

Pembangunan Gedung Kantor (DPMPTSP, DISNAKER, DISKES, DAN CAPIL) atau yang biasa di kenal sebagai Mal Pelayanan Publik yang berlokasi di Buruan Kabupaten Gianyar Bali merupakan pembangunan gedung 4 (empat) lantai dimana pekerjaan struktur sudah selesai namun tower crane masih digunakan untuk mengangkat material pada pekerjaan finishing. Pada proyek ini menggunakan 1 (satu) unit tower crane dengan kapasitas 2,2 ton. Pemilihan penggunaan tower crane akibat dari keterbatasan area proyek dan padatnya lalu lintas di area sekitar proyek. Tower crane menjadi peran penting karena dengan menggunakan tower crane pekerjaan menjadi lebih efisien. Dalam penggunaannya diperlukan identifikasi alat untuk menghitung produktivitas, efektivitas waktu, biaya dan efisiensi biaya dari 1 (satu) unit tower crane tersebut. Produktivitas tower crane didapatkan dari waktu siklus tower crane dan berat muatan yang diangkut efektivitas waktu diukur dari perbandingan nilai output aktual dengan output target.

Biaya tower crane dihitung dari biaya sewa dan biaya operasional tower crane. Tower crane memegang peranan penting dalam hal kecepatan dan percepatan pelaksanaan konstruksi. Tingginya biaya sewa dari tower crane turut menuntut efektivitas penggunaan tower crane untuk meminimalkan biaya penggunaan tower crane. Nilai efektivitas dari suatu penggunaan alat berat seperti tower crane dapat dinilai besarnya produktivitas yang mampu dihasilkan oleh alat tersebut. Dengan begitu perencanaan dalam pemilihan tower crane harus dilakukan dengan cermat agar tercapainya efektivitas penggunaan tower crane yang optimal dan waktu dapat dicapai sesuai yang telah direncanakan.

Dengan demikian dalam penelitian ini dilakukan analisis produktivitas dan biaya dari penggunaan tower crane pada proyek Pembangunan Mal Pelayanan Publik Gianyar.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode deskriptif kuantitatif. Yang dimaksud dengan penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain-lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian paling sederhana, dibandingkan dengan penelitian-penelitian yang lain, karena dalam penelitian ini tidak melakukan apa-apa terhadap objek atau wilayah yang diteliti. Sedangkan kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang banyak dituntut mengutamakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan hasilnya.

Untuk menyusun penelitian ini terdapat beberapa langkah yang harus ditempuh. Antara lain sebagai berikut :

1. Memilih tower crane yang akan diteliti.
2. Mengumpulkan data-data yang dibutuhkan seperti : data primer (obersevasi langsung, wawancara), data sekunder (spesifikasi alat berat tower crane, gambar kerja perletakan tower crane, volume pekerjaan).
3. Mengitung produktivitas dari tower crane.
4. Menghitung biaya dari penggunaan tower crane.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari rekapitulasi perhitungan produktivitas tower crane dapat diketahui pengamatan hari keempat mengalami produktivitas paling tinggi yaitu sebesar 16.797 kg/jam, sedangkan

hari ketujuh mengalami produktivitas paling rendah yaitu sebesar 3.855 kg/jam. Rata-rata produktivitas selama pengamatan atau selama 7 hari, yaitu sebesar 9.362 kg/jam. Menurut perhitungan efektivitas waktu tower crane di atas, pada hari pengamatan ketiga, tower crane menunjukkan efektivitas waktu paling tinggi sebesar 4,80 % (0,38 jam) dan efektivitas waktu paling rendah sebesar 2,62 % (0,21 jam) dari total delapan jam kerja efektif. waktu. Rata-rata efektivitas waktu yaitu sebesar 4% termasuk kriteria tidak efektif. Sedangkan biaya sewa tower crane yang saya dapat sebesar Rp. 569.533,38 per jam dan total biaya tower crane selama 7 hari (56 jam) sebesar Rp. 31.893.869. Maka dapat dinyatakan tingkat efisiensi biaya selama 7 hari pengamatan dengan nilai 96 % termasuk kategori kurang efisien, efisiensi dapat dilihat pada

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Besarnya produktivitas rata-rata selama 7 hari pengamatan adalah 9.362 kg/jam. Produktivitas paling tinggi pada hari pengamatan pertama yaitu sebesar 16.797 kg/jam, sedangkan produktivitas paling rendah pada hari pengamatan ketujuh yaitu sebesar 3.855 kg/jam. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan tingkat produktivitas sangat dipengaruhi oleh berat muatan dan waktu siklus. Untuk rata-rata efektivitas waktu selama 7 hari pengamatan adalah 4%. Dapat dinyatakan tingkat efektivitas waktu tower crane selama 7 hari pengamatan adalah tidak efektif.
2. Biaya tower crane perjam sebesar Rp. 569.533,38 per jam dan total biaya tower crane selama 7 hari pengamatan tanpa jam lembur (8 jam kerja normal) yaitu sebesar Rp. 31.893.869. untuk efisiensi biaya tower crane selama 7 hari pengamatan dari perbandingan biaya realisasi dan biaya anggaran, yaitu sebesar 96%. Dapat dinyatakan tingkatan efisiensi biaya tower crane selama 7 hari pengamatan adalah tidak efisien.

## **DAFTAR PUSTAKA**

**Hariyanto, D. Mulya Lestari, and dan Rizky Firdaus**

“Kuantitatif Penggunaan Alat Berat Untuk Item Pekerjaan Galian Dan Timbunan (Studi Kasus: Peningkatan Jalan Kecamatan Ciruas - Lebakwangi - Pontang - Tirtayasa) Kabupaten Serang,” 2020.

**Ahmad and M. Suryanto**

“Analisis Produktivitas Dan Biaya Operasional Tower Crane Pada Proyek Puncak Central Business District Surabaya,” 2012.

**D. Lestari**

“Identifikasi Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tower Crane,” 2015. [Online]. Available: [www.ilmusipil.com](http://www.ilmusipil.com),

**I. Soeharto**

“Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Dengan Operasional), Vol. 60, No. 5. 1995. Doi: 10.3938/Jkps.60.674.” 1995.

**J. Parulian, H. M. Sibi, and R. L. Inkiriwang**

“Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik Dan Plesteran Dinding Menggunakan Metode Work Sampling (Studi Kasus : Bangunan Gedung Pendidikan Fakultas Kedokteran),” *Jurnal Sipil Statik*, vol. 5, pp. 205–214, 2017.

**A. S. Bonay**

“Tinjauan Jumlah Tower Crane Yang Digunakan Pada Gedung Bertingkat,” 2018.

**Y. S. Amini and M. Astuti**

“Tugas Akhir Ketua Program Studi Teknik Sipil Efisiensi Produktivitas Waktu Dan Biaya Alat Berat Tower Crane (Studi Kasus Pada Proyek Apartemen Yudhistira Tower) “Efficiency Of Time And Cost Productivity Of Tower Crane” (Case Study On Yudhistira Tower Project),” 2020.

**P. Eric Hartono and R. S. Alifen**

“Program Perhitungan Efektivitas Waktu Dan Biaya Pemakaian Tower Crane,” 2017.

**M. A. Utomo**

“Analisis Penggunaan Ratio: Kemandirian, Efektivitas, Efisiensi, Aktivitas Dan Pertumbuhan Sebagai Alternatif Pengukuran Kinerja Keuangan Pada Pemda DKI Jakarta,” *Jurnal Riset Akuntansi dan Auditing*, pp. 15–52, 2015.

**Nono Supriatna,**

“Analisis Kontribusi Efisiensi Biaya Produksi Terhadap Kemampulabaan Pada Pt Perkebunan Nusantara Viii Jawa Barat,” 2014.