

**ANALISIS PRODUKTIVITAS TOWER CRANE
(STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG GEREJA
KEMAH TABERNAKEL PANTAI INDAH KAPUK 2)**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana (S.T.)
Program Studi Teknik Sipil



Disusun oleh :

ARIS PISTAR HAHOLONGAN M.

18035010021

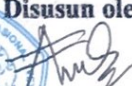
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2025

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PRODUKTIVITAS *TOWER CRANE*
(STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG GEREJA KEMAH
TABERNAKEL PANTAI INDAH KAPUK 2)**

Disusun oleh:

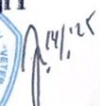

ARIS PISTAR HAHOLONGAN M
NPM. 18035010021

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Jumat, 10 Januari 2025

Dosen Pembimbing:
Dosen Pembimbing Utama


DR. I Nyoman D. P. Putra, S.T., M.T., CIT., IPU.,
APEC Eng., ASEAN Eng.
NIP. 19700317 202121 1 004

Tim Penguji:
1. Penguji I


Dra. Anna Rumintang Nauli, M.T.
NIP. 19620630 198903 2 001

2. Penguji II


Ir. Syaifuddin Zuhri, M. T.
NIP. 19621019 199403 1 001

3. Penguji III


Fithri Estikhamah, S. T., M. T.
NIP. 19840614 201903 2 013

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains


Prof. Dr. Dra. Jarivah, M. P.
NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PRODUKTIVITAS TOWER CRANE
(STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG GEREJA KEMAH
TABERNAKEL PANTAI INDAH KAPUK 2)**

Disusun oleh:



ARIS PISTAR HAHOLONGAN M

NPM. 18035010021

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Jumat, 10 Januari 2025

Dosen Pembimbing Utama



DR. I Nvoman D. P. Putra, S.T., M.T., CIT. IPU., APEC Eng., ASEAN Eng.

NIP. 19700317 202121 1004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M. P.

NIP. 19650403 199103 2001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aris Pistar Haholongan M
NPM : 18035010021
Fakultas / Program Studi : Fakultas Teknik dan Sains / Teknik Sipil
Judul Skripsi / Tugas Akhir : Analisis Produktivitas Towe Crane (Studi Kasus:
Pembangunan Gedung Gereja Kemah Tabernakel Pantai
Indah Kapuk 2)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 13 Januari 2025
Yang Menyatakan,



(Aris Pistar Haholongan M)
NPM. 18035010021

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya, petunjuk, kasih dan sayang, serta kenikmatan berupa kesehatan jasmani maupun rohani, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**ANALISIS PRODUKTIVITAS *TOWER CRANE* ”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Hendrata Wibisana, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Nugroho Utomo, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademi yang telah membimbing, memberi nasihat, dan memberi arahan kepada penulis dengan penuh kesabaran dan kasih sayang agar dapat menyelesaikan studi di kampus dengan baik.

4. Dr. I Nyoman D Pahang Putra., S.T., M.T., CIT., IPU., APEC Eng., ASEAN Eng. Selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah membimbing, memberi nasihat, dan memberi arahan kepada penulis dengan penuh kesabaran dan kasih sayang agar dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta wawasan yang luas selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Kedua orang tua tercinta, yang selalu mendukung perihal moril apalagi perihal materil sejak kecil dan selalu mendoakan segala hal baik kepada penulis hingga penulis dapat mencapai titik seperti sekarang. Sebesar apapun perilaku dan tindakan yang dapat dilakukan oleh penulis tidak akan mampu membalas jasa-jasa dan kasih sayang yang telah diberikan olehnya.

Surabaya, 17 Agustus 2022

Penulis

Aris Pistar Haholongan M

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Proyek Konstruksi	6
2.2 Manajemen Konstruksi	7
2.3 Pengertian Produktivitas	8
2.4 <i>Tower Crane</i>	9
2.4.1 Bagian-Bagian <i>Tower Crane</i>	9
2.4.2 Jenis <i>Tower crane</i>	11
2.4.3 Penggunaan <i>tower crane</i>	14
2.4.4 Jarak tempuh <i>Tower Crane</i>	14
2.5 Produktivitas Tower Crane	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18

3.1 Tinjauan Penelitian	18
3.2 Data Umum Proyek	18
3.3 Sasaran Penelitian	20
3.4 Sumber Data dan Data Penelitian	20
3.5 Diagram Alir Penelitian	21
3.5.1 Identifikasi Masalah	23
3.5.2 Studi Literatur	23
3.5.3 Pengumpulan Data	23
3.5.4 Teknik Analisis Data	23
3.5.5 Hasil dan Pembahasan	25
3.5.6 Kesimpulan	25
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Umum	26
4.2 Data Spesifikasi <i>Tower Crane</i>	27
4.3 Produktivitas <i>Tower Crane</i> di Lapangan	28
4.3.1 Volume Pekerjaan di Lapangan	28
4.3.2 Waktu Siklus di Lapangan	41
4.3.3 Produktivitas <i>Tower Crane</i> di Lapangan	46
4.4 Produktivitas <i>Tower Crane</i> Berdasarkan Spesifikasi <i>Tower Crane</i>	50
4.4.1 Volume Pekerjaan Berdasarkan Spesifikasi <i>Tower Crane</i>	50
4.4.2 Waktu Siklus Berdasarkan Spesifikasi <i>Tower Crane</i>	50
4.4.3 Produktivitas <i>Tower Crane</i> Berdasarkan Spesifikasi <i>Tower Crane</i>	60
4.5 Perbandingan Produktivitas <i>Tower Crane</i> di lapangan dengan Produktivitas	

Tower Crane Berdasarkan Spesifikasi	63
4.6 Perbedaan Selisih Produktivitas pada Riset.....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagian -Bagian <i>Tower Crane</i>	10
Gambar 2. 2 <i>free Standing Tower Crane</i>	11
Gambar 2. 3 <i>Rail Mounted Crane</i>	12
Gambar 2. 4 <i>Climbing Crane</i>	13
Gambar 2. 5 <i>Tied in Crane</i>	13
Gambar 2. 6 Jarak Tempuh Vertikal	14
Gambar 2. 7 Jarak Tempuh Horizontal	15
Gambar 2. 8 Jarak Tempuh Rotasi.....	16
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek.....	19
Gambar 3. 2 Diagram Alir (Flowchart).....	22
Gambar 4. 1. Denah Perletakan <i>Tower Crane</i>	26
Gambar 4. 2 Spesifikasi <i>Tower Crane</i> Potain MC 465.....	27
Gambar 4. 3 Spesifikasi <i>Tower Crane</i> Potain 310 K12	28
Gambar 4. 4 Grafik Produktivitas <i>Tower Crane</i> di Lapangan	49
Gambar 4. 5 Grafik Produktivitas <i>Tower Crane</i> Berdasarkan Spesifikasi	62
Gambar 4. 6 Grafik Perbandingan Produktivitas <i>Tower Crane</i> 1.....	65
Gambar 4. 7 Grafik Perbandingan Produktivitas <i>Tower Crane</i> 2.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional	20
Tabel 4. 1 Volume Pekerjaan Harian 18 Juli 2023	38
Tabel 4. 2 Tabel Rangkuman Volume Pekerjaan.....	40
Tabel 4. 3 Waktu siklus TC 1 (18 Juli 2023)	42
Tabel 4. 4 Rangkuman waktu siklus <i>tower crane</i> selama 20 hari.....	45
Tabel 4. 5 Rangkuman Produktivitas di Lapangan	47
Tabel 4.6 Data Rangkuman waktu siklus TC 1 pada 18 Juli 2023	57
Tabel 4. 7 Rangkuman Waktu Siklus <i>Tower Crane</i> Berdasarkan Spesifikasi <i>Tower Crane</i>	59
Tabel 4. 8 Rangkuman Produktivitas Berdasarkan Spesifikasi <i>Tower Crane</i>	60
Tabel 4. 9 Perbandingan Produktivitas <i>Tower Crane</i>	63
Tabel 4. 10 Perbandingan Selisih Produktivitas	67
Tabel 4. 11 Rangkuman Perbandingan Nilai Waktu Siklus.....	68

**ANALISIS PRODUKTIVITAS TOWER CRANE
(STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG GEREJA
KEMAH TABERNAKEL PANTAI INDAH KAPUK 2)**

Oleh: Aris Pistar Haholongan M

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Jl. Rungkut Madya, Surabaya 60243, Telp (031)870 6369, Fax: 031-8706372

Email: pistararis@gmail.com

Abstrak: Pelaksanaan pekerjaan proyek sering terjadi kendala yang pada umumnya adalah keterlambatan waktu. Penggunaan alat berat menjadi salah satu faktor dalam mempercepat pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan perencanaan proyek. Penelitian ini bertujuan membandingkan nilai produktivitas *tower crane* di lapangan dengan produktivitas berdasarkan spesifikasi. Dalam penelitian ini, dua tipe tower crane digunakan, yaitu Potain MC 465 dan Potain MC 310 K12. penelitian dilakukan selama 20 hari dengan pengamatan terhadap volume material yang diangkut dan waktu siklus yang diperlukan untuk pengangkatan material tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas rata-rata tower crane Potain MC 465 di lapangan adalah 11.135,492 kg/jam, sedangkan berdasarkan spesifikasi mencapai 12.286,752 kg/jam. Untuk tower crane Potain MC 310 K12, produktivitas di lapangan tercatat 8.506,263 kg/jam dan 9.197,890 kg/jam berdasarkan spesifikasi. Selisih produktivitas antara kondisi lapangan dan spesifikasi mencerminkan penurunan performa alat dengan persentase sebesar 9,37% untuk Potain MC 465 sebesar 7,519% untuk Potain MC 310 K12. Penurunan produktivitas diakibatkan oleh perbedaan waktu siklus yang terjadi pada lapangan dibanding dengan kondisi berdasarkan spesifikasi. Rata-rata waktu siklus untuk Potain MC 465 di lapangan adalah 3,256 jam dan berdasarkan spesifikasi sebesar 2,961 jam, dan untuk Potain MC 310 K12 di lapangan adalah sebesar 3,948 jam dan berdasarkan spesifikasi sebesar 3,658 jam. Selisih waktu siklus antara kondisi lapangan dan spesifikasi mengalami penurunan sebesar 9,96% untuk Potain MC 465 dan untuk Potain MC 310 K12 sebesar 7,93%.

Kata kunci: Produktivitas, Waktu Siklus, Alat Berat, Volume Material

Abstract: The implementation of project work often encounters obstacles, with delays in time being the most common issue. The use of heavy equipment is one of the factors that helps accelerate the project execution to align with the project plan. This study aims to compare the productivity of tower crane on site with the productivity based on specification. In this research, two types of tower cranes were used, namely the Potain MC 465 and the Potain MC 310 K12. The study was conducted over 20 days, observing the volume of materials transported and the cycle time required to lift the materials. The results of the study show that the average productivity of the Potain MC 465 tower crane on-site is 11,135.492 kg/hour, while the specification indicates 12,286.752 kg/hour. For the Potain MC 310 K12 tower crane, the on-site productivity is recorded at 8,506.263 kg/hour, and 9,197.890 kg/hour according to the specifications. The difference in productivity between the actual site conditions and specifications reflects a decrease in equipment performance, with a percentage reduction of 9.37% for Potain MC 465 and 7.519% for Potain MC 310 K12. This decrease in productivity is caused by the difference in cycle time observed on-site compared to the time specified in the equipment specifications. The average cycle time for Potain MC 465 on-site is 3.256 hours, while the specification indicates 2.961 hours. For Potain MC 310 K12, the cycle time on-site is 3.948 hours, while the specification is 3.658 hours. The difference in cycle time between actual site conditions and specifications shows a reduction of 9.96% for Potain MC 465 and 7.93% for Potain MC 310 K12.

Keywords: *Productivity, Cycle Time, Heavy Equipment, Volume Of Material*