



**ANALISIS PRODUKTIVITAS *TOWER CRANE*  
TERHADAP WAKTU PELAKSANAAN PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN *WAREHOUSE X***

**TUGAS AKHIR  
SKRIPSI**

**LUSIA ANGGI PARAMITA**

**41124110045**

**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2026**



**ANALISIS PRODUKTIVITAS *TOWER CRANE*  
TERHADAP WAKTU PELAKSANAAN PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN *WAREHOUSE X***

**TUGAS AKHIR  
SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**

**LUSIA ANGGI PARAMITA**

**41124110045**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA**

**2026**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lusia Anggi Paramita  
NIM : 41124110045  
Fakultas/Program Studi : Teknik Sipil / Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul,  
“Analisis Produktivitas *Tower Crane* Terhadap Waktu Pelaksanaan pada Proyek  
Pembangunan Warehouse X”  
adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran  
hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum  
atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya  
bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas  
Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan  
sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan  
sebagaimana mestinya.

Jakarta, 18 Februari 2026

U N I V E R S I T A S

MERCU BUANA



Lusia Anggi Paramita,

## SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi pada BAB I., BAB III, BAB IV dan BAB V atas nama:

**Nama** : Lusla Anggi Paramita  
**NIM** : 41124110045  
**Program Studi** : TeknIk Sipil  
**Judul Tugas Akhir / TesIs**  
**/ Praktek Kelnsinyuran** : ANALISIS PRODUKTIVITAS TOWER CRANE  
TERHADAP WAKTU PELAKSANAAN PADA  
PROYEK PEMBANGUNAN WAREHOUSE X

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Jumat, 13 Februari 2026** dengan hasil presentase sebesar **21 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 13 Februari 2026  
Administrator Turnitin,



Itmam Haldi Syarif

U N I V E R S I T A S  
M E R C U B U A N A

## HALAMAN PENGESAHAN

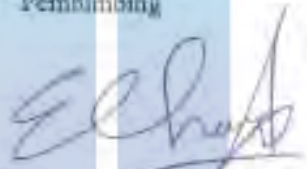
Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Lusia Anggi Paramita  
NIM : 41124110045  
Fakultas/Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Produktivitas *Tower Crane* Terhadap Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Warehouse X

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 31 Januari 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



Elhazri Hasdian, S.T., M.T., M.M., PMP  
NIDN/NUPTK: 0325038205

Jakarta, 2026  
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatinasari, M.T.  
NIDN/NUPTK: 0307037202

Ketua Program Studi



Dr. Accep Hidayat, S.P., M.T.  
NIDN/NUPTK: 0325067505

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
4. Bapak Elhazri Hasdian, S.T., M.T., M.M., P.M.P. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
5. Para Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu pengetahuannya.
6. Orang tua dan keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan saya selama proses belajar di bangku perkuliahan.
7. Serta seluruh pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, yang telah memberikan kontribusi yang sangat berarti sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 12 Februari 2026

Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lusia Anggi Paramita  
NIM : 41124110045  
Fakultas/Program Studi : Teknik Sipil / Fakultas Teknik  
Judul Tugas Akhir : Analisis Produktivitas *Tower Crane* Terhadap Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Warehouse X.

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 18 Februari 2026

Yang menyatakan,

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Lusia Anggi Paramita

## ABSTRAK

*Judul : Analisis Produktivitas Tower Crane Terhadap Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Warehouse X, Nama: Lusia Anggi Paramita, Nim: 41124110045, Dosen Pembimbing: Bapak Elhazri Hasdian, S.T., M.T., M.M., PMP., 2026*

*Tower crane* merupakan alat berat yang berperan penting dalam menunjang pekerjaan struktur pada proyek konstruksi, khususnya dalam pemindahan material secara vertikal dan horizontal. Produktivitas *tower crane* sangat memengaruhi waktu pelaksanaan proyek, sehingga diperlukan analisis untuk mengetahui kesesuaian antara produktivitas teoritis dan produktivitas aktual di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis produktivitas *tower crane* pada pekerjaan struktur kolom lantai 2 Proyek Pembangunan Warehouse X serta membandingkan produktivitas aktual dengan perhitungan teori. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Data diperoleh melalui wawancara dan dokumentasi proyek, serta perhitungan waktu siklus *tower crane* yang meliputi waktu *hoisting*, *slewing*, *trolley*, dan *landing*. Produktivitas dihitung berdasarkan waktu siklus dan efisiensi kerja *tower crane*, kemudian dibandingkan antara kondisi teoritis dan kondisi aktual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas *tower crane* berdasarkan perhitungan teori berkisar antara 1,86–2,59 angkatan/jam, sedangkan produktivitas aktual di lapangan berkisar antara 1,71–2,41 angkatan/jam. Perbandingan produktivitas teori dan aktual menunjukkan selisih sebesar 6,7%–17,6% pada masing-masing *tower crane*. Perbedaan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain waktu siklus *tower crane*, durasi atau waktu pelaksanaan pekerjaan, jarak angkut material, kapasitas angkat, serta efisiensi kerja *tower crane* di lapangan. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa produktivitas *tower crane* pada Proyek Warehouse X relatif mendekati nilai teoritis, sehingga perencanaan penggunaan *tower crane* telah cukup sesuai dengan kondisi lapangan.

**Kata kunci:** *tower crane*, produktivitas, waktu siklus, efisiensi kerja.

## **ABSTRACT**

*Title: Analysis of Tower Crane Productivity on Project Implementation Time in the Construction of Warehouse X, Name: Lusia Anggi Paramita, NIM: 41124110045, Advisor Lecturer: Elhazri Hasdian, S.T., M.T., M.M., PMP, 2026*

*Tower cranes are heavy equipment that play an important role in supporting structural works in construction projects, particularly in the vertical and horizontal transportation of materials. Tower crane productivity greatly affects project execution time; therefore, an analysis is required to evaluate the conformity between theoretical productivity and actual productivity in the field. This study aims to analyze the productivity of tower cranes in the column structural works on the second floor of the Warehouse X construction project and to compare actual productivity with theoretical calculations. The research employs a quantitative method with a case study approach. Data were obtained through interviews and project documentation, as well as through the calculation of tower crane cycle times, which include hoisting, slewing, trolley, and landing operations. Productivity was calculated based on cycle time and tower crane working efficiency, and then compared between theoretical conditions and actual field conditions. The results show that tower crane productivity based on theoretical calculations ranges from 1.86 to 2.59 lifts per hour, while actual field productivity ranges from 1.71 to 2.41 lifts per hour. The comparison between theoretical and actual productivity indicates differences ranging from 6.7% to 17.6% for each tower crane. These differences are influenced by several factors, including tower crane cycle time, work duration, material lifting distance, lifting capacity, and operational efficiency in the field. Based on the analysis, it can be concluded that the productivity of tower cranes at the Warehouse X project is relatively close to the theoretical values, indicating that the tower crane utilization planning is reasonably consistent with actual site conditions.*

**Keywords:** *tower crane, productivity, cycle time, working efficiency.*

## DAFTAR ISI

|                                                                                |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN SAMPUL .....                                                           | 0    |
| HALAMAN JUDUL.....                                                             | i    |
| HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....                                         | ii   |
| SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY .....                                        | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                                        | iv   |
| KATA PENGANTAR.....                                                            | v    |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI<br>REPOSITORI UMB..... | vi   |
| ABSTRAK .....                                                                  | vii  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                                          | viii |
| DAFTAR ISI' .....                                                              | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                            | xii  |
| DAFTAR TABEL.....                                                              | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                          | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                                         | 1    |
| 1.1. Latar Belakang .....                                                      | 1    |
| 1.2. Identifikasi Masalah.....                                                 | 2    |
| 1.3. Perumusan Masalah .....                                                   | 2    |
| 1.4. Tujuan Penelitian.....                                                    | 2    |
| 1.5. Manfaat Penulisan.....                                                    | 3    |
| 1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah .....                                | 3    |
| 1.7. Sistematika Penulisan.....                                                | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                                  | 5    |
| 2.1. Pengertian dan Fungsi Alat Berat dalam Konstruksi .....                   | 5    |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2. Tower crane .....                                             | 6  |
| 2.2.1. Jenis – jenis <i>Tower crane</i> .....                      | 7  |
| 2.2.2. Bagian – bagian <i>Tower crane</i> .....                    | 9  |
| 2.2.3. Mekanisme <i>Tower crane</i> .....                          | 11 |
| 2.2.4. Jarak Tempuh <i>Tower crane</i> .....                       | 11 |
| 2.2.5. Waktu Siklus <i>Tower crane</i> .....                       | 13 |
| 2.2.6. Efisiensi .....                                             | 14 |
| 2.2.7. Produktivitas <i>Tower crane</i> .....                      | 14 |
| 2.3. Tabel Penelitian Terdahulu .....                              | 17 |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                                    | 27 |
| 3.1. Metode Penelitian .....                                       | 27 |
| 3.2. Metode Pengumpulan Data .....                                 | 29 |
| 3.3. Lokasi Penelitian .....                                       | 30 |
| 3.4. Jadwal Penelitian .....                                       | 30 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                  | 32 |
| 4.1. Gambaran Umum Proyek .....                                    | 32 |
| 4.1.1. Data Umum Proyek .....                                      | 32 |
| 4.1.2. Site Layout Tower Crane .....                               | 32 |
| 4.1.3. Data Spesifikasi <i>Tower Crane</i> .....                   | 33 |
| 4.1.4. Data Volume Pekerjaan Kolom Lantai 2 <i>Warehouse</i> ..... | 34 |
| 4.2. Analisa Waktu Siklus Tower Crane .....                        | 42 |
| 4.2.1. Perhitungan Teori .....                                     | 42 |
| 4.2.2. Perhitungan Data Lapangan .....                             | 46 |
| 4.3. Analisis Data .....                                           | 48 |
| 4.3.1. Efisiensi .....                                             | 48 |
| 4.3.2. Produktivitas .....                                         | 49 |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.3. Rekapitulasi Perbandingan Teori dan Lapangan.....               | 50 |
| 4.3.4. Faktor – faktor Pengaruh Produktivitas <i>Tower Crane</i> ..... | 51 |
| 4.3.5. Validasi Pakar.....                                             | 52 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....                                        | 54 |
| 5.1. KESIMPULAN.....                                                   | 54 |
| 5.2. SARAN .....                                                       | 55 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                   | 56 |
| LAMPIRAN.....                                                          | 59 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 <i>Saddle Jibs</i> .....                             | 7  |
| Gambar 2. 2 <i>Luffing Crane</i> .....                           | 8  |
| Gambar 2. 3 Bagian - bagian Tower Crane .....                    | 9  |
| Gambar 2. 4 Site Plan Proyek <i>Warehouse X</i> .....            | 30 |
| Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....                         | 27 |
| Gambar 4. 1 <i>Site Layout Tower Crane</i> .....                 | 32 |
| Gambar 4. 2 Posisi <i>Coupler</i> Setiap Kolom .....             | 39 |
| Gambar 4. 3 <i>Site Plan TC, Fabrikasi dan Titik Kolom</i> ..... | 41 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....                               | 17 |
| Tabel 2. 2 <i>Research Gap</i> .....                               | 23 |
| Tabel 3. 1 Kriteria Pakar Ahli .....                               | 29 |
| Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian.....                                  | 31 |
| Tabel 4. 1 Volume Beton Kolom Lantai 2.....                        | 34 |
| Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Berat Tulangan Kolom Lantai 2 .....   | 39 |
| Tabel 4. 3 Kapasitas Angkutan <i>Tower Crane</i> .....             | 40 |
| Tabel 4. 4 Jumlah Angkutan Bekisting Kolom pada Lantai 2.....      | 40 |
| Tabel 4. 5 Data Pekerjaan <i>Zone Tower Crane</i> Tipe 1.....      | 41 |
| Tabel 4. 6 Data Pekerjaan <i>Zone Tower Crane</i> Tipe 2.....      | 42 |
| Tabel 4. 7 Data Pekerjaan <i>Zone Tower Crane</i> Tipe 3 .....     | 42 |
| Tabel 4. 8 Data Pekerjaan <i>Zone Tower Crane</i> Tipe 4 .....     | 42 |
| Tabel 4. 9 Data Pekerjaan <i>Zone Tower Crane</i> Tipe 5 .....     | 42 |
| Tabel 4. 10 Total Waktu Siklus TC 1 pada Pekerjaan Kolom LT 2..... | 45 |
| Tabel 4. 11 Total Waktu Siklus TC 2 pada Pekerjaan Kolom LT 2..... | 45 |
| Tabel 4. 12 Total Waktu Siklus TC 3 pada Pekerjaan Kolom LT 2..... | 45 |
| Tabel 4. 13 Total Waktu Siklus TC 4 pada Pekerjaan Kolom LT 2..... | 45 |
| Tabel 4. 14 Total Waktu Siklus TC 5 pada Pekerjaan Kolom LT 2..... | 46 |
| Tabel 4. 15 Total Waktu Siklus TC 1 berdasarkan Data Lapangan..... | 46 |
| Tabel 4. 16 Total Waktu Siklus TC 2 berdasarkan Data Lapangan..... | 46 |
| Tabel 4. 17 Total Waktu Siklus TC 3 berdasarkan Data Lapangan..... | 47 |
| Tabel 4. 18 Total Waktu Siklus TC 4 berdasarkan Data Lapangan..... | 47 |
| Tabel 4. 19 Total Waktu Siklus TC 5 berdasarkan Data Lapangan..... | 47 |

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4. 20 Efisiensi <i>Tower crane</i> berdasarkan Teori .....                                            | 48 |
| Tabel 4. 21 Efisiensi <i>Tower crane</i> di Lapangan .....                                                  | 49 |
| Tabel 4. 22 Produktivitas <i>Tower Crane</i> berdasarkan Teori .....                                        | 49 |
| Tabel 4. 23 Produktivitas <i>Tower Crane</i> di Lapangan.....                                               | 50 |
| Tabel 4. 24 Rekapitulasi Waktu Siklus dan Produktivitas Tower Crane di Lapangan dan Perhitungan Teori ..... | 50 |
| Tabel 4. 25 Selisih Perhitungan Produktivitas Berdasarkan Teori dan Lapangan.                               | 51 |



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Kerja *Warehouse X*

Lampiran 2 Brosur TC

Lampiran 3 Data Lapangan

Lampiran 4 *Schedule*

Lampiran 5 Form wawancara pakar ahli

