

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PRODUKTIVITAS DAN FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI KINERJA *TOWER CRANE LUFFING JIB*
PADA PROYEK NASDEM TOWER**

Diajukan sebagai syarat meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)





41116110058

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2020/2021

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata I (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PRODUKTIVITAS DAN FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI KINERJA TOWER CRANE LUFFING
JIB PADA PROYEK NASDEM TOWER

Disusun oleh :

Nama : IQBAL HASAN

NIM : 41116110058


Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

Tanggal : 06 April 2021

Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir


Budi Santosa, S.T., M.T.

Ketua Penguji


Otis T Tsarwan, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Acep Hidayat, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : IQBAL HASAN
Nomor Induk Mahasiswa : 41116110058
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 13 April 2021

Yang memberikan pernyataan

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



IQBAL HASAN

ABSTRAK

Dalam pertumbuhan ekonomi di Indonesia ini sangat berpengaruh besar dalam pembangunan, khususnya di ibu kota Jakarta. Dalam pelaksanaan pembangunan gedung bertingkat tinggi sangat butuh alat bantu sebagai penunjang manusia untuk bekerja yaitu salah satunya tower crane. Tower crane yang sering digunakan dalam pelaksanaan pembangunan adalah jenis horizontal jib atau hammer head, kali ini pada pembangunan proyek Nasdem Tower menggunakan jenis tower crane luffing jib yang mana dikarenakan keterbatasan lahan dan ada 2 tower crane yang beroperasi, namun ada hal yang mengakibatkan terjadinya penurunan produktivitas oleh tower crane itu sendiri yang berdampak pada keterlambatan suatu pekerjaan yang diduga diakibatkan tidak optimumnya faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja tower crane tersebut, beberapa faktor yang diduga mempengaruhi kinerja dari tower crane, yaitu faktor manajemen, faktor lahan yang terbatas dan spesifikasi tower crane. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui produktivitas dari tower crane pada proyek Nasdem Tower, dan faktor apa saja yang paling mempengaruhi secara signifikan terhadap produktivitas tersebut. Dengan mengamati waktu siklus yang dibutuhkan tower crane untuk mengangkut material dan mencari tau faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas tower crane tersebut.

Metode yang digunakan untuk mengetahui produktivitas tower crane dilakukan dengan cara observasi lapangan, yaitu mengamati serta mencatat volume dari material yang diangkat, dan mengamati serta mencatat waktu siklus yang dibutuhkan untuk memindah material, untuk mengetahui faktor yang mempengaruhinya dilakukan dengan menyebarkan kuesioner yang diberikan kepada pihak-pihak yang ikut terlibat dalam proses pembangunan gedung Nasdem Tower. Kemudian hasil kuesioner diolah dengan menggunakan *software* SPSS Versi 25 (Statistical Product and Service Solution).

Dari analisis dan hasil yang didapat dan beberapa pendapat dari para pakar ada beberapa faktor-faktor penyebab keterlambatan produktivitas pada *tower crane* yaitu faktor manajemen, faktor letak tower crane dan faktor jenis tower crane yang digunakan pada pembangunan gedung Nasdem Tower.

Kata kunci: *Produktivitas, Alat Berat, Tower Crane, Kuesioner, SPSS 25*

ABSTRACT

In economic growth in Indonesia, this has a very big influence on development, especially in the capital city of Jakarta. In implementing the construction of high-rise buildings, tools are needed to support humans to work, one of which is tower cranes. The tower crane that is often used in the implementation of construction is the horizontal jib or hammer head type, this time in the construction of the nasdem tower project using the luffing jib tower crane type which is due to limited land and there are two tower cranes operating, but there are things that result in decreased productivity by the tower crane itself which has an impact on delays in a job that is thought to be due to the inadequate factors that affect the performance of the tower crane, Several factors are thought to affect the performance of tower cranes, namely management factors, limited land factors and tower crane specifications. This research was conducted to determine the productivity of the tower crane on the nasdem tower project, and what factors have the most significant influence on this productivity. By observing the cycle times needed by the tower crane to transport materials and finding out what factors affect the productivity of the tower crane.

The method used to determine the productivity of the tower crane is carried out by means of field observations, namely observing and recording the volume of the material being lifted, and observing and recording the cycle time needed to move the material, to determine the factors that influence it, it is done by distributing questionnaires given to parties. parties involved in the process of building the nasdem tower. Then the results of the questionnaire were processed using SPSS Version 25 software (Statistical Product and Service Solution).

From the analysis and result obtained and some opinions from experts, there are several factors that cause productivity delays in tower cranes, namely management factors, tower crane location factors and factors of tower crane types used in the construction of the nasdem tower building

KEY: *Productivity, Heavy equipment, Tower Crane, Questionnaire, SPSS 25*

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir dengan judul “*Analisis produktivitas dan faktor yang mempengaruhi kinerja tower crane luffing jib pada proyek nasdem tower*” ini dapat selesai.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi pendidikan Strata I Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena telah memberikan hidayah yang sebesar-besarnya pada saya sehingga dapat menjalankan tugas akhir ini hingga selesai.
2. Kedua orang tua saya yaitu, Bapak Mustain Romli dan Ibu Sri Satin yang senantiasa dengan sabar memberikan dukungan dan doa yang tiada henti hingga sekarang, untuk anaknya agar bisa menjadi manusia bermanfaat bagi diri sendiri maupun orang sekitar.
3. Acep Hidayat, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana sekaligus dosen pembimbing saya yang telah menyetujui dan memeriksa laporan tugas akhir.
4. Budi Santosa, ST, MT selaku dosen pembimbing tugas akhir yang dengan sabar membimbing saya serta memberikan masukan – masukan yang berguna.
5. Helmy Fitria selaku istri saya yang senantiasa dengan sabar memberikan dukungan dan doa agar mampu menyelesaikan tugas akhir ini hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini kemungkinan belum sempurna. Untuk itu penulis dengan tulus dan terbuka menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis sampaikan kepada pihak yang telah membantu dan semoga atas bimbingan serta bantuan moral dan material yang penulis terima mendapat imbalan dari Allah SWT.

Jakarta, 06 Maret 2021

Penulis,

Iqbal Hasan

41116110058



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-3
1.3. Perumusan Masalah	I-3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-4
1.6. Batasan Masalah	I-4
1.7. Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Tinjauan Umum	II-1
2.1.1. Kriteria Pemilihan <i>Tower Crane</i>	II-2
2.1.2. Tipe-tipe <i>Tower Crane</i>	II-2
2.1.3. Bagian-bagian <i>Tower Crane</i>	II-3
2.1.4. Faktor Mempengaruhi Penggunaan <i>Tower Crane</i>	II-5

2.1.5. Faktor-faktor Letak <i>Tower Crane</i>	II-6
2.2. Manajemen Proyek	II-7
2.3. Produktivitas dan Waktu Siklus <i>Tower Crane</i>	II-7
2.3.1. Produktivitas <i>Tower Crane</i>	II-8
2.3.2. Waktu Tempuh Vertikal	II-9
2.3.3. Waktu Tempuh Horizontal	II-10
2.3.4. Waktu Tempuh Rotasi	II-10
2.4. Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas <i>Tower Crane</i>	II-11
2.4.1. Kondisi Alat	II-11
2.4.2. Kondisi Lapangan	II-11
2.4.3. Faktor Manajemen	II-12
2.4.4. Operasional Variabel	II-13
2.5. Uji Validitas dan Reliabilitas	II-13
2.5.1. Uji Validitas	II-13
2.5.2. Uji Reliabilitas	II-15
2.5.3. Uji Normalitas Data	II-16
2.5.4. Uji Hipotesis	II-17
2.6. Analisis Regresi Berganda	II-17
2.7. SPSS (<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>)	II-18
2.8. Kerangka Berfikir	II-19
2.9. Penelitian Sebelumnya	II-20
2.10. Research Gap	II-24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Metode Penelitian	III-1
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	III-1
3.3. Diagram Alir	III-2
3.4. Populasi dan Instrumen Penelitian	III-8
3.4.1. Populasi	III-8
3.4.2. Instrumen	III-8
3.5. Metode Penelitian	III-9
3.5.1. Tahapan Persiapan	III-9
3.6. Survey dan Responden.....	III-11
3.7. Variabel Penelitian.....	III-11
3.8. Metode Pengumpulan Data.....	III-12
3.9. Metode Analisa Data.....	III-13
3.9.1. Analisis Statistik Deskriptif.....	III-13
3.9.2. Uji Normalitas.....	III-14
3.9.3. Uji Reliabilitas.....	III-14
3.9.4. Uji Validitas.....	III-14
3.9.5. Uji Korelasi Berganda (R)	III-15
3.9.6. Uji Koefisien Regresi Secara Bersama-sama (Uji F).....	III-16
3.9.7. Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji T).....	III-17
3.9.8. Analisis Regresi Linier Berganda	III-18
3.9.9. Koefisien Determinasi (R ²)	III-18
3.10. Hipotesa Penelitian	III-19

BAB IV ANALISIS DAN HASIL	IV-1
4.1. Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1. Data Umum Proyek.....	IV-2
4.1.2. Spesifikasi Tower Crane.....	IV-3
4.2. Pengamatan Lapangan dan Analisis Perhitungan Produktivitas.....	IV-5
4.2.1. Observasi Lapangan.....	IV-5
4.2.2. Waktu Tempuh Vertikal.....	IV-19
4.2.3. Waktu Tempuh Rotasi	IV-27
4.2.4. Perhitungan Produktivitas.....	IV-36
4.3. Validasi Pakar Tahap I.....	IV-37
4.4. Karakteristik Responden.....	IV-38
4.4.1. Pengalaman Kerja.....	IV-39
4.4.2. Pendidikan.....	IV-40
4.5. Analisa Kuesioner	IV-41
4.5.1. Analisis Kuesioner Responden.....	IV-42
4.5.2. Uji Validitas.....	IV-43
4.5.3. Uji Reliabilitas.....	IV-45
4.5.4. Uji Normalitas.....	IV-47
4.5.5. Uji Koefisien Regresi Secara Bersama (Uji F).....	IV-48
4.5.6. Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji T).....	IV-49
4.5.7. Uji Koefisien Determinasi Berganda.....	IV-52
4.6. Validasi Pakar Hasil Penelitian.....	IV-53

BAB V PENUTUP	V-1
5.1. Kesimpulan dan Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN	LA-1



DAFTAR TABEL

Tabel 2.9 Penelitian Sebelumnya.....	II-20
Tabel 2.10 Research Gap	II-24
Tabel 3.1 Pengumpulan Data.....	III-10
Tabel 3.2 Pengaruh Variabel X terhadap Variabel Y	III-12
Tabel 3.3 Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi	III-16
Tabel 4.1 Spesifikasi Tower Crane.....	IV-3
Tabel 4.2 Pengamatan Tower Crane.....	IV-5
Tabel 4.3 Pengamatan Tower Crane.....	IV-6
Tabel 4.4 Pengamatan Tower Crane.....	IV-7
Tabel 4.5 Pengamatan Tower Crane.....	IV-8
Tabel 4.6 Pengamatan Tower Crane.....	IV-9
Tabel 4.7 Pengamatan Tower Crane.....	IV-10
Tabel 4.8 Pengamatan Tower Crane.....	IV-11
Tabel 4.9 Pengamatan Tower Crane.....	IV-12
Tabel 4.10 Pengamatan Tower Crane.....	IV-13
Tabel 4.11 Pengamatan Tower Crane.....	IV-14
Tabel 4.12 Pengamatan Tower Crane.....	IV-15
Tabel 4.13 Pengamatan Tower Crane.....	IV-16
Tabel 4.14 Pengamatan Tower Crane.....	IV-17
Tabel 4.15 Pengamatan Tower Crane.....	IV-18
Tabel 4.16 Waktu Tempuh Vertikal	IV-20
Tabel 4.17 Waktu Tempuh Vertikal	IV-21
Tabel 4.18 Waktu Tempuh Vertikal	IV-22

Tabel 4.19 Waktu Tempuh Vertikal	IV-23
Tabel 4.20 Waktu Tempuh Vertikal	IV-24
Tabel 4.21 Waktu Tempuh Vertikal	IV-25
Tabel 4.22 Waktu Tempuh Vertikal	IV-26
Tabel 4.23 Waktu Tempuh Rotasi	IV-28
Tabel 4.24 Waktu Tempuh Rotasi	IV-29
Tabel 4.25 Waktu Tempuh Rotasi	IV-30
Tabel 4.26 Waktu Tempuh Rotasi	IV-31
Tabel 4.27 Waktu Tempuh Rotasi	IV-32
Tabel 4.28 Waktu Tempuh Rotasi	IV-33
Tabel 4.29 Waktu Tempuh Rotasi	IV-34
Tabel 4.30 Produktivitas Tower Crane 1	IV-35
Tabel 4.31 Produktivitas Tower Crane 2	IV-36
Tabel 4.32 Profil Pakar	IV-37
Tabel 4.33 Variabel Yang Tidak Disetujui Pakar	IV-38
Tabel 4.34 Daftar Pengalaman Kerja Responden	IV-39
Tabel 4.35 Daftar Pendidikan Responden	IV-40
Tabel 4.36 Skoring Hasil Kuesioner	IV-42
Tabel 4.37 Data Koresponden	IV-43
Tabel 4.38 Hasil Uji Validitas Variabel Faktor Manajemen	IV-44
Tabel 4.39 Hasil Uji Validitas Variabel Faktor Operator	IV-44
Tabel 4.40 Hasil Uji Validitas Variabel Letak Tower Crane	IV-45
Tabel 4.41 Hasil Uji Validitas Variabel Jenis Tower Crane	IV-45
Tabel 4.42 Hasil Uji Reliabilitas Variabel Faktor Manajemen	IV-46
Tabel 4.43 Hasil Uji Reliabilitas Variabel Faktor Operator	IV-46

Tabel 4.44 Hasil Uji Reliabilitas Variabel Letak Tower Crane.....	IV-46
Tabel 4.45 Hasil Uji Reliabilitas Variabel Jenis Tower Crane.....	IV-47
Tabel 4.46 Hasil Uji Normalitas	IV-48
Tabel 4.47 Hasil Uji Simultan (Uji F)	IV-49
Tabel 4.48 Hasil Uji Parsial (Uji Statistik T).....	IV-50
Tabel 4.49 Hasil Uji Determinasi Berganda.....	IV-52
Tabel 4.50 Validasi Pakar Hasil Penelitian	IV-53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian-bagian Tower Crane	II-12
Gambar 2.2 Kerangka Berfikir	II-19
Gambar 3.1 Lokasi Proyek Nasdem Tower	III-1
Gambar 3.2 Area Proyek Nasdem Tower	III-2
Gambar 3.3 Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>)	III-3
Gambar 4.1 Site Plan Management	IV-2
Gambar 4.2 Pie Chart Berdasarkan Pengalaman Kerja Responden	IV-40
Gambar 4.3 Pie Chart Berdasarkan Kelompok Pendidikan	IV-41

