



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No.40/TA/S.Tr-TKG/2021

TUGAS AKHIR

## OPTIMASI TATA LETAK *TOWER CRANE* PADA PROYEK RUSUN PIK PULOGADUNG TAHAP II



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV  
Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh:  
Fikhi Hamdani  
4017010024

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Dosen Pembimbing:

I Ketut Sucita, S.Pd., S.ST., M.T.  
NIP. 197202161998031003

**PROGRAM STUDI D – IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan tugas akhir berjudul :

**OPTIMASI TATA LETAK *TOWER CRANE* PADA PROYEK RUSUN PIK PULOGADUNG TAHAP II** yang disusun oleh **Fikhi Hamdani (4017010024)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir**



**Pembimbing**

**I Ketut Sucita, S.Pd., S.ST., M.T.**  
**NIP. 197202161998031003**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir Berjudul :

**OPTIMASI TATA LETAK *TOWER CRANE* PADA PROYEK RUSUN PIK PULOGADUNG TAHAP II** yang disusun oleh **Fikhi Hamdani (4017010024)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang Akhir Tahap 2 di depan Tim Penguji pada hari Jumat tanggal 13 Agustus 2021

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
<b>Ketua</b>	Dr. Afrizal Nursin, Drs. Ir., S.T., M.T. NIP. 195804101987031003	
<b>Anggota</b>	Drs. Desi Supriyan, S.T., M.M. NIP. 195912311987031018	
<b>Anggota</b>	Imam Hariadi Sasongko, S.T., M.M., M.B.A. NIP. 195804221984031003	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Jakarta



**Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T.M.M.M.Ars**

NIP 197407061999032001





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Fikhi Hamdani  
NIM : 4017010024  
Prodi : D4 Teknik Konstruksi Gedung  
Alamat email : [fikhi.hamdani.ts17@mhs.wpnj.ac.id](mailto:fikhi.hamdani.ts17@mhs.wpnj.ac.id)  
Judul Naskah : Optimasi Tata Letak *Tower Crane* Pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2020/2021 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 8 September 2021

Yang menyatakan,

(Fikhi Hamdani)

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan Anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan dan dalam rangka untuk memperoleh gelar sarjana terapan dari Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Judul tugas akhir ini adalah “Optimasi Tata Letak *Tower Crane* pada Proyek Rusun Pik Pulogadung Tahap II”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua atas do’a, bantuan, serta kasih sayangnya yang tidak akan mungkin tergantikan hingga kapanpun. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuannya dalam penyusunan proposal tugas akhir ini, khususnya kepada :

1. Bapak I Ketut Sucita, S.Pd., S.S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing dan memberi arahan kepada penulis.
2. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T,M.M, M.Ars selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak I Ketut Sucita, S.Pd., S.S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D-IV Konstruksi Gedung.
4. Bapak Andrias Rudi Hermawan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberi dukungan dan bantuan pada mahasiswanya.
5. Bapak dan Ibu dosen Politeknik Negeri Jakarta khususnya pada Jurusan Teknik Sipil yang sudah memberi ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
6. Rekan-rekan D-IV Teknik Konstruksi Gedung dan seluruh teman kelas TKG 1 2017 yang sudah memberi dukungan, bantuan, serta dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
7. Orang orang terdekat penulis yang selalu memberikan semangat serta dukungan berupa moril dan semangat kepada penulis, yaitu Nedyia Sonelma, M. Haikal Abdi, dan Luthfian Ahmad.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu dan mendukung penulis.

Penulis menyadari betul bahwa dalam penyusunan proposal tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu masukan berupa kritik dan saran yang

bersifat membangun dari pembaca akan sangat membantu. Semoga penelitian ini dapat diselesaikan dan berguna kepada banyak pihak yang membacanya.

Depok, April 2021

Fikhi Hamdani



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta







Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## ABSTRAK

*Tower crane* adalah alat pemindah material dari satu tempat ke tempat lain baik secara vertikal maupun horizontal. Perencanaan tata letak *tower crane* yang optimal dibutuhkan agar *tower crane* dapat memenuhi kebutuhan pemindahan material sesuai perencanaan dikarenakan ruang gerak yang terbatas. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan permodelan penempatan *tower crane* dari kondisi eksisting dan menentukan permodelan sehingga *tower crane* berada di titik optimal. Analisis data berupa nilai konflik indeks, keseimbangan beban kerja dan produktivitas. Dengan melakukan permodelan sebanyak 3 skenario penempatan *tower crane* berdasarkan feasibel area yang didapatkan dari koordinat titik-titik *supply* dan *demand*. Dilanjutkan dengan perhitungan kecepatan vertikal hook yang selanjutnya akan dianalisis sehingga diperoleh nilai konflik indeks untuk skenario 1, skenario 2, dan skenario 3 masing masing adalah 2240, 1984, 2240, dan diperoleh nilai produktivitas yang tertinggi yaitu sebesar 32.81 pada skenario 1.

**Kata Kunci** : *Tower Crane*, Tata Letak, Konflik Indeks, Keseimbangan Beban Kerja, Produktivitas.





## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR RUMUS .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah .....	2
1.2.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Pembatasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 <i>Site Layout</i> .....	5
2.1.1 Perencanaan <i>Site Layout</i> .....	5
2.1.2 Fasilitas <i>Site Layout</i> .....	5
2.2 <i>Tower Crane</i> .....	6
2.2.1 Jenis <i>Tower Crane</i> .....	6
2.2.2 Bagian Bagian <i>Tower Crane</i> .....	7
2.2.3 Faktor Faktor Posisi <i>Tower Crane</i> .....	8
2.3 Optimalisasi Lokasi <i>Tower Crane</i> .....	8
2.3.1 Radius Minimum.....	9
2.3.2 Kapasitas Angkat Dan <i>Feasible Area</i> .....	9
2.3.3 Konflik Indeks .....	11
2.3.4 Keseimbangan Beban Kerja .....	12
2.3.5 Kecepatan Vertikal Hook .....	12

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.4	Produktivitas <i>Tower Crane</i> .....	13
2.5	Penelitian Terdahulu .....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>15</b>
3.1	Objek dan Lokasi Penelitian .....	15
3.2	Teknik Pengumpulan Data .....	15
3.3	Analisis Data .....	16
3.4	Diagram Alir.....	18
3.5	Luaran .....	19
<b>BAB IV DATA PENELITIAN.....</b>		<b>20</b>
4.1	Data Primer .....	20
4.2	Data Sekunder .....	20
4.2.1	Data Teknis Umum Proyek .....	20
4.2.2	Spesifikasi <i>Tower Crane</i> .....	22
4.2.3	Koordinat Titik <i>Demand</i> Dan <i>Supply</i> .....	22
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>23</b>
5.1	Analisis Data .....	23
5.1.1	Jarak Titik <i>Demand</i> Dan Titik <i>Supply</i> .....	23
5.1.2	<i>Feasible Area</i> .....	24
5.1.3	Kecepatan Vertikal Hook .....	30
5.1.4	Keseimbangan Beban Kerja .....	38
5.1.5	Produktivitas .....	46
5.1.6	Konflik Indeks .....	48
5.2	Pembahasan .....	51
5.2.1	Penentuan Skenario.....	51
5.2.2	Nilai keseimbangan Beban Kerja dan Produktivitas.....	52
5.2.3	Konflik Indeks .....	52
5.2.4	Skenario Paling Efisien .....	52
5.3	Kesimpulan Sementara .....	52
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>55</b>
6.1	Kesimpulan.....	55
6.2	Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>57</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>59</b>



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Bagian-bagian <i>Tower Crane</i> .....	7
Gambar 2.2 Feasible Area 1 <i>Tower Crane</i> .....	10
Gambar 2.3 Feasible area lebih dari 1 <i>Tower crane</i> .....	10
Gambar 2.4 Konflik Kerja.....	11
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Proyek .....	15
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian .....	18
Gambar 4. 1 <i>Layout</i> Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II .....	21
Gambar 5.1 <i>Feasible Area</i> untuk Tower Crane 1.....	25
Gambar 5.2 <i>Feasible Area</i> untuk Tower Crane 2.....	25
Gambar 5. 3 <i>Feasible Area</i> untuk Tower Crane 3.....	26
Gambar 5. 4 <i>Feasible Area</i> Untuk Tower Crane 4.....	26
Gambar 5. 5 <i>Site Layout</i> Skenario 1 .....	27
Gambar 5. 6 <i>Site Layout</i> Skenario 2 .....	28
Gambar 5. 7 <i>Site Layout</i> Skenario 3 .....	28
Gambar 5. 8 <i>Site Layout</i> Skenario 3 .....	48



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR TABEL**

Tabel 4. 1 Waktu Pengangkutan Material.....	20
Tabel 4. 2 Rencana Elevasi Bangunan.....	21
Tabel 4. 3 Koordinat Titik <i>Demand</i> dan <i>Supply</i> .....	22
Tabel 5. 1 Jarak titik <i>demand</i> dan titik <i>supply</i> .....	23
Tabel 5. 2 Radius Minimum.....	24
Tabel 5. 3 Koordinat <i>Tower Crane</i> .....	29
Tabel 5. 4 Koordinat Titik <i>Demand</i> dan Titik <i>Supply</i> .....	30
Tabel 5. 5 Waktu Perjalanan Pengait Skenario 1 .....	31
Tabel 5. 6 Waktu Perjalanan Pengait Skenario 2 .....	32
Tabel 5. 7 Waktu Perjalanan Pengait Skenario 3 .....	33
Tabel 5. 8 Waktu Pendistribusian Material.....	34
Tabel 5. 9 Waktu Pergerakan Radial dan Tangensial Trolley Skenario 1 .....	34
Tabel 5. 10 Waktu Pergerakan Radial dan Tangensial Trolley Skenario 2 .....	35
Tabel 5. 11 Waktu Pergerakan Radial dan Tangensial Trolley Skenario 3 .....	36
Tabel 5. 12 Waktu Perjalanan Horizontal.....	37
Tabel 5. 13 Waktu Perjalanan Vertikal.....	38
Tabel 5. 14 Waktu Pengangkutan <i>Tower Crane</i> Skenario 1 .....	40
Tabel 5. 15 Waktu Pengangkutan <i>Tower Crane</i> Skenario 2 .....	42
Tabel 5. 16 Waktu Pengangkutan <i>Tower Crane</i> Skenario 3 .....	44
Tabel 5. 17 Nilai Keseimbangan Beban Kerja .....	46
Tabel 5. 18 Waktu Siklus <i>Tower Crane</i> .....	46
Tabel 5. 19 Produktivitas <i>Tower Crane</i> .....	47
Tabel 5. 20 Nilai Konflik Indeks Skenario 1.....	49
Tabel 5. 21 Nilai Konflik Indeks Skenario 2.....	50
Tabel 5. 22 Nilai Konflik Indeks Skenario 3.....	51
Tabel 5. 23 Poin pemeringkatan dari setiap skenario.....	52
Tabel 5. 24 Nilai keseimbangan beban kerja, produktivitas dan konflik indeks.....	53





## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 (Jarak keseluruhan titik <i>demand</i> dan titik <i>supply</i> ).....	9
Rumus 2.2 (Radius minimum <i>crane</i> ).....	9
Rumus 2.3 (Radius minimum <i>crane</i> ).....	9
Rumus 2.4 (Nilai Konflik).....	11
Rumus 2.5 (Keseimbangan Beban Kerja).....	12
Rumus 2.6 (Total waktu perjalanan).....	12
Rumus 2.7 (Waktu pengangkatan pengait <i>crane</i> ).....	12
Rumus 2.8 (Waktu perjalanan vertikal pengait).....	12
Rumus 2.9 (Waktu perjalanan horizontal pengait).....	12
Rumus 2.10 (Jarak titik <i>demand</i> dengan <i>tower crane</i> ).....	12
Rumus 2.11 (Jarak titik <i>supply</i> dengan <i>tower crane</i> ).....	12
Rumus 2.12 (Jarak keseluruhan titik <i>demand</i> dan titik <i>supply</i> ).....	12
Rumus 2.13 (Waktu pergerakan radial <i>trolley</i> ).....	13
Rumus 2.14 (Waktu pergerakan tangensial <i>trolley</i> ).....	13
Rumus 2.15 (Produktivitas).....	13

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Formulir TA-1 Surat Pernyataan Izin Proyek
Lampiran 2	Formulir TA-2A Surat Pernyataan Pembimbing
Lampiran 3	Formulir TA-2B1 Lembar Pengesahan
Lampiran 4	Formulir TA-3 Lembar Asistensi
Lampiran 5	Formulir TA-4 Persetujuan Pembimbing
Lampiran 6	Site Layout
Lampiran 7	Elevasi Bangunan
Lampiran 8	Spesifikasi <i>Tower Crane</i>





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada kegiatan konstruksi, terdapat permasalahan yang berkaitan dengan manajemen konstruksi. Dimana terdapat aspek-aspek yang dapat mempengaruhi jalannya kegiatan konstruksi tersebut, salah satunya adalah manajemen tata letak fasilitas dalam suatu proyek (Dwinanda et al., 2020). Salah satu fasilitas yang digunakan pada kegiatan konstruksi khususnya bangunan bertingkat adalah *tower crane*. Alat ini digunakan sebagai alat pemindah material dari satu tempat ke tempat lain secara vertikal maupun horizontal. *Tower crane* biasa digunakan karena memiliki jangkauan yang luas dan juga ketinggian *Tower crane* dapat disesuaikan dengan ketinggian bangunan (Fauziah, 2017).

Ada beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam pemilihan *tower crane* sebagai alat pengangkat, yaitu kondisi lapangan yang tidak luas, ketinggian yang tidak dapat dijangkau oleh alat lain, dan pergerakan alat yang tidak perlu. Pertimbangan ini harus direncanakan sebelum proyek dimulai karena *tower crane* diletakkan di tempat yang tetap selama proyek berlangsung. *Tower crane* harus dapat memenuhi kebutuhan pemindahan material sesuai perencanaan dikarenakan ruang gerak yang terbatas pada *tower crane*. Berikutnya proyek konstruksi dengan skala besar membuat *tower crane* bekerja lebih ekstra terutama ketika *tower crane* tunggal tidak bisa melayani keseluruhan pekerjaan pengangkatan, maka perlu digunakan lebih dari satu *tower crane*, atau disebut juga *group tower crane*. Namun dengan adanya lebih dari satu *tower crane* bukan berarti semua masalah pekerjaan pengangkatan bisa teratasi, sebab pada proyek dengan lahan yang kurang luas, semakin banyak *tower crane* menyebabkan tumpang tindih antar *tower crane*. Dari permasalahan tersebut maka perlu adanya pengoptimalan lokasi untuk *group tower crane* (Septiawan & Nurcahyo, 2017).

Lokasi yang optimal adalah lokasi yang memiliki konflik indeks dan keseimbangan beban kerja antar *tower crane* terkecil. Karena *tower crane* yang digunakan lebih dari satu maka penempatan *tower crane* harus sesuai pada titik yang optimal. Untuk mendapatkan perencanaan tata letak *tower crane* yang optimal, akan dilakukan penelitian dengan judul “Optimasi Tata Letak *Tower Crane* pada Proyek





Rusun PIK Pulogadung Tahap II ” dengan meninjau data pengamatan berupa koordinat site layout yang mencakup titik *supply*, titik *demand*, *tower crane* dan area bongkar muat. Kemudian data tersebut dianalisis dengan hasil berupa data keseimbangan beban kerja, konflik indeks, dan produktivitas,.

## 1.2 Masalah Penelitian

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, terdapat beberapa masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut:

1. Pentingnya manajemen tata letak fasilitas (*tower crane*) dalam suatu proyek.
2. Kondisi lapangan yang dapat mempengaruhi produktifitas *tower crane*.
3. Pada proyek dengan skala besar membutuhkan lebih dari satu *tower crane*, dengan demikian perlu adanya perhatian lebih.

### 1.2.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana menentukan skenario tata letak tower crane ?
2. Bagaimana keseimbangan beban kerja dan produktivitas dari tower crane pada setiap skenario ?
3. Bagaimanakah konflik yang terjadi antar tower crane pada setiap skenario?
4. Manakah diantara permodelan yang dibuat yang dianggap paling efisien?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan skenario alternatif dari posisi tower crane.
2. Mengetahui nilai keseimbangan beban kerja dan produktivits dari tower crane pada setiap skenario yang dibuat.
3. Menentukan konflik yang terjadi dari setiap skenario.
4. Menentukan permodelan yang dianggap paling efisien.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan jawaban dari pertanyaan rumusan masalah, mencapai tujuan penelitian serta memberikan manfaat untuk pihak-pihak dibawah ini:

1. Penulis, memberikan pengalaman belajar yang nyata dalam melaksanakan sebuah penelitian yang nantinya dapat dijadikan modal penulis dalam menekuni bidang Teknik Sipil.
2. Akademisi, sebagai ilmu pengetahuan untuk pengembangan ilmu manajemen proyek konstruksi dan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya terkait topik yang sama.
3. Perusahaan-perusahaan konstruksi atau perencana, setelah diketahui posisi optimal yang didapat berdasarkan analisis permodelan skenario, maka data tersebut dapat menjadi referensi atau acuan dalam melakukan perencanaan tata letak *tower crane*.

### 1.5 Pembatasan Masalah

1. Objek fasilitas pada *site* hanya terfokus pada titik *suply*, dan titik *demand*.
2. *Tower Crane* yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 4 buah dengan radius sesuai kondisi eksisting.
3. Setiap *tower crane* hanya melayani satu titik *demand*.
4. Analisis konflik indeks hanya dilakukan pada *feasible area* diantara *tower crane*.
5. Spesifikasi *tower crane* pada penelitian sesuai dengan yang diberikan kontraktor.
6. Penelitian hanya dilakukan pada satu proyek yaitu Rusun PIK Tahap II Pulogadung sehingga beberapa metode belum tentu dapat diaplikasikan pada proyek yang berbeda.
7. Optimasi ditinjau dari aspek keseimbangan beban kerja, produktivitas dan konflik indeks.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi 6 bab dimana pada masing-masing bab menjabarkan pembahasan yang berbeda namun memiliki keterkaitan,





sehingga pembahasan dapat menjadi lebih spesifik dan sistematis. Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan.

**BAB I PENDAHULUAN.** Bab ini menjabarkan tentang latar belakang penulisan, masalah penelitian, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA.** Bab ini menguraikan dasar-dasar teori yang mendukung penelitian tugas akhir, antara lain fasilitas proyek, faktor-faktor penempatan *tower crane*, teori-teori mengenai analisis tata letak *tower crane*, produktivitas, dan *visual basic*.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN.** Bab ini membahas prosedur dalam pengerjaan tugas akhir dimulai dari deskripsi lokasi penelitian, data penelitian, metode penelitian, pengumpulan data, analisis data, serta kriteria-kriteria dalam pengambilan keputusan analisis.

**BAB IV DATA PENELITIAN.** Berisikan penguraian data-data yang didapat baik data primer maupun data sekunder, serta rekap data yang diperlukan sebagai bahan analisis penelitian.

**BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.** Bab ini berisi penjabaran hasil analisis yang telah dilakukan pada proyek yang telah ditinjau dengan metode yang digunakan pada bab III.

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.** Bab ini berisi kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dapat diberikan untuk peneliti selanjutnya pada penelitian dengan topik sejenis.

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat berdasarkan hasil analisis dan pembahasan adalah sebagai berikut :

1. Dari feasible area yang didapat berdasarkan jarak titik demand dan supply maka dapat ditentukan skenario-skenario kemungkinan posisi tower crane.
2. Dari beberapa skenario yang telah dibuat, didapatkan hasil keseimbangan beban kerja pada skenario 1, skenario 2, dan skenario 3 masing-masing 705.23, 712.96, 741.17, dan nilai produktivitas masing-masing sebesar 32.81, 32.72, 32.32.
3. Dari beberapa skenario yang telah dibuat didapat nilai konflik antar tower crane pada skenario 1, skenario 2, dan skenario 3 masing-masing sebesar 2240, 1984, dan 2240.
4. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi penggunaan *tower crane* yaitu posisi *supply* dan *demand*. Posisi *supply* dan *demand* dapat mempengaruhi posisi *tower crane* berdasarkan feasible area. Berdasarkan pemeringkatan nilai-nilai keseimbangan beban kerja, produktifitas, dan konflik indeks, dapat disimpulkan skenario 1 adalah skenario paling optimum.

#### 6.2 Saran

Adapun beberapa saran untuk perbaikan dan penyempurnaan penelitian ini kedepannya, diantaranya adalah :

1. Perlu dilakukan pemodelan skenario berdasarkan kemungkinan-kemungkinan yang ada di lapangan untuk analisis produktifitas dan banyaknya konflik yang mungkin terjadi sehingga dapat ditentukan posisi yang paling optimal dari skenario yang direncanakan.
2. Untuk peneliti selanjutnya, dapat melakukan analisis pengoptimalan *tower crane* tidak hanya menggunakan teori-teori yang ada pada penelitian ini. Dapat menggunakan metode-metode lain yang mendukung perencanaan *tower crane*.

3. Untuk kontraktor, dapat menggunakan metode-metode yang ada pada penelitian ini sebagai referensi untuk meningkatkan efektifitas pekerjaan dan tingkat keamanan proyek konstruksi.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta







## DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, A. M., Utamima, A., & Wang, K. J. (2015). *A Comparative Study of GA, PSO and ACO for Solving Construction Site Layout Optimization*. KSCE Journal of Civil Engineering, 19(3), 520-527.
- Amalia, S. D. (2017). *Analisis Produktivitas Tower Crane pada Proyek Pembangunan Gedung Tunjungan Plaza 6 Surabaya*. Rekayasa Teknik Sipil, 1(1/REKAT/17).
- Arifudin, R. (2012). *Optimasi Penjadwalan Proyek Dengan Penyeimbangan Biaya Menggunakan Kombinasi CPM Dan Algoritma Genetika*. Jurnal Masyarakat Informatika, 2(4), 1-14.
- Darmawan, M. S. D. (2016). *Produktivitas Mobile Crane pada Pembangunan Gedung Bertingkat* (Studi Kasus Gedung Parkir “B” Proyek Pembangunan Training Centre & Hotel DPBCA, Sentul City, Kab. Bogor). Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Sipil, 1(1).
- Fadhlan, D., Wiguna, I. P. A., & Rohman, M. A. (2021). *Optimasi Penataan Site Layout pada Proyek Grand Dharmahusada Surabaya dengan Metode Logika Fuzzy AHP*. Jurnal Teknik ITS, 9(2), D250-D256.
- Kaveh, A., Khanzadi, M., Alipour, M., & Moghaddam, M. R. (2016). *Construction Site Layout Planning Problem Using Two New Meta-Heuristic Algorithms*. Iranian journal of science and technology, transactions of civil engineering, 40(4), 263-275.
- LA ODE MUH, Y. A. M. I. N. (2016). *Desain Software Dinding Penahan Tanah Tipe Kantilever dengan Program Visual Basic 6.0*. KURVA S JURNAL MAHASISWA, 1(1), 100-111.
- Mawdesley, M. J., Al-Jibouri, S. H., & Yang, H. (2002). *Genetic Algorithms for Construction Site Layout in Project Planning*. Journal of construction engineering and management, 128(5), 418-426.
- Pagassang, J. (2018). *Analisis Optimasi Penempatan dan Pengadaan Tower Crane pada Proyek Highrise Building*. Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 2(1), 116-128.
- Putera, I. G. A. A. (2010). *Proses Model Penjadwalan Proyek Dengan Algoritme Genetika*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil.
- Putra, I. P., & NURCAHYO, C. B. (2017). *Perbandingan Biaya dan Waktu Pemakaian Tower Crane dan Mobile Crane pada Proyek Pembangunan RSUD Syarifah Ambami Rato Ebu Bangkalan*.
- Rostiyanti, Msc, Susy Fatena, Ir. 2002. *Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Saputra, M. (2019). *Analisis Produktivitas Tower Crane pada Proyek Pembangunan Kantor Pemerintah Kabupaten Lamongan* (Doctoral dissertation, University Of Muhammadiyah Malang).

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Sebt, M. H., Parvaresh Karan, E., & Delavar, M. R. (2008). *Potential Application of GIS to Layout of Construction Temporary Facilitie*. International Journal of Civil Engineering, 6(4), 235-292.
- Septiawan, A. P., & Nurcahyo, C. B. (2017). *Optimasi Penempatan Group Tower Crane pada Proyek Pembangunan My Tower Surabaya*. Jurnal Teknik ITS, 6(1), C39-C43.
- Syarief, M. R., Hasyim, M. H., & Unas, S. E. (2015). *Optimasi Site Layout Menggunakan Multi-objectives Function (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung B Ptük Universitas Brawijaya Malang)*. Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, 1(3), pp-986.
- Tahir, A. (2017). *Otomatisasi Pengisian Tangki Air Dengan Visualisasi Menggunakan Pemrograman Visual Basic*. Jurnal Processor, 10(1), 330-338.
- Zhang, P., Harris F. C., Olomolaiye, P. O., Holt, G. D. (1999). *“Location Optimization for A Group of Tower cranes.”* Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 125(2), 115-122.





## LAMPIRAN

### © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL</b>	<b>Formulir TA-1</b>
---	---	--------------------------

### PERNYATAAN PROYEK

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Firhansyah.....

IP : .....

Jabatan : *Project Production Manager*.....

Dengan ini menyatakan bersedia memberikan data-data yang diperlukan oleh mahasiswa berikut untuk pembuatan Tugas Akhir.

Nama Mahasiswa : Fikhi Hamdani

NIM : 4017010024

Program Studi : D4 Teknik Konstruksi Gedung

Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi

Judul Tugas Akhir : Optimasi Tata Letak *Tower Crane* pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II

Jakarta, 22 Juli 2021

Yang menyatakan,

( Firhansyah )

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA





**Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**Formulir**  
**TA-2A**

**PERNYATAAN PEMBIMBING**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Pembimbing : I Ketut Sucita, S.Pd., S.ST., M.T.

NIP : 197202161998031003

Dengan ini menyatakan bersedia menjadi Pembimbing Tugas Akhir untuk mahasiswa sebagai berikut:

Nama Mahasiswa : Fikhi Hamdani

NIM : 4017010024

Program Studi : D4 Teknik Konstruksi Gedung

Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi

Judul Tugas Akhir : Optimasi Tata Letak *Tower Crane* Pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II

**POLITEKNIK**  
**NEGERI**  
**JAKARTA**

Depok, 14 April 2021.

Yang menyatakan,

I Ketut Sucita, S.Pd.,S.ST.,MT.  
NIP. 197202161998031003



**Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL</b>	<b>Formulir TA-2B1</b>
---	---	----------------------------

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul Tugas Akhir : Optimasi Tata Letak *Tower Crane* Pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II  
Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi  
Nama Mahasiswa : Fikhi Hamdani  
NIM : 4017010024  
Program Studi : D4 Teknik Konstruksi Gedung

Pembimbing,



I Ketut Sucita, S.Pd.,S.ST.,MT.

NIP. 197202161998031003

Depok, 14 April 2021.  
Mahasiswa,



Fikhi Hamdani  
NIM. 4017010024

Mengetahui,

Kepala Program Studi  
Teknik Konstruksi Gedung



I Ketut Sucita, S.Pd.,S.ST.,MT.

NIP. 197202161998031003

Koordinator KBK  
Manajemen Konstruksi



Arliandy Pratama Arbad,S.T., M.Eng.

NIP. 199207272019031024





LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Fikhi Hamdani  
NIM : 4017010024  
Program Studi : D4 Teknik Konstruksi Gedung  
Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi  
Judul Tugas Akhir : Optimasi Tata Letak *Tower Crane* pada Proyek Rusun Pik Pulogadung Tahap II  
Pembimbing : I Ketut Sucita, S.Pd., S.ST., M.T.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1	25/01/2021	Asistensi Bab I - Revisi Bab I - Penyempurnaan latar belakang - Melanjutkan penyusunan Bab II	
2	24/03/2021	- Pengusulan penggantian judul - Melanjutkan penyusunan proposal	
3	13/04/2021	Asistensi Bab I dan II - Perbaiki format penulisan - Menambahkan keterangan pada gambar - Memperkuat dasar teori - Melanjutkan Penyusunan Bab III	
4	14/04/2021	- Asistensi Bab III	
5	15/04/2021	Asistensi Proposal TA - Perbaiki penulisan disesuaikan dengan panduan - Mempersiapkan pengajuan proposal TA	
6	05/08/2021	Asistensi Naskah TA -Pengusulan untuk pengurangan topik pembahasan	
7	08/08/2021	Asistensi Naskah TA - Melengkapi kesimpulan	
8	09/08/2021	Asistensi Naskah TA - Melengkapi pembahasan dan kesimpulan - Setelah perbaikan naskah, bisa ikut sidang 2	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





**Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL</b>	<b>Formulir TA-4</b>
---	---	--------------------------

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Ketut Sucita, S.Pd., S.ST., M.T.

NIP : 197202161998031003

Jabatan : Pembimbing Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Fikhi Hamdani

NIM : 4017010024

Program Studi : D4 Teknik Konstruksi Gedung

Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi

Judul Tugas Akhir : Optimasi Tata Letak *Tower Crane* pada Proyek Rusun Pik Pulogadung Tahap II

Sudah dapat mengikuti Ujian Sidang Tugas Akhir

Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 6 Juli 2021  
Yang menyatakan,



Keterangan:

Beri tanda cek (✓) untuk pilihan yang dimaksud

I Ketut Sucita, S.Pd., S.ST., M.T.  
NIP. 197202161998031003









## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

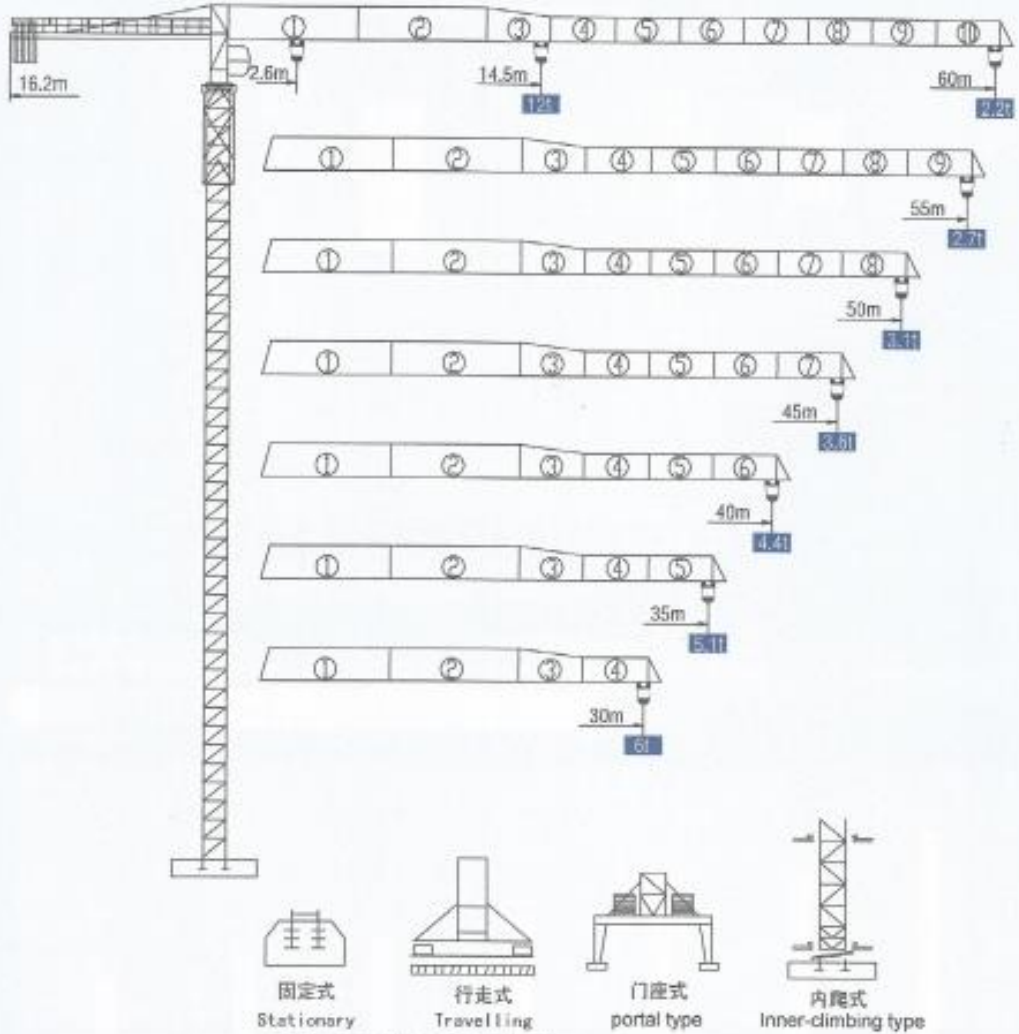
### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

# QTZ160

## 6022-12系列

### 外形尺寸 Dimensions



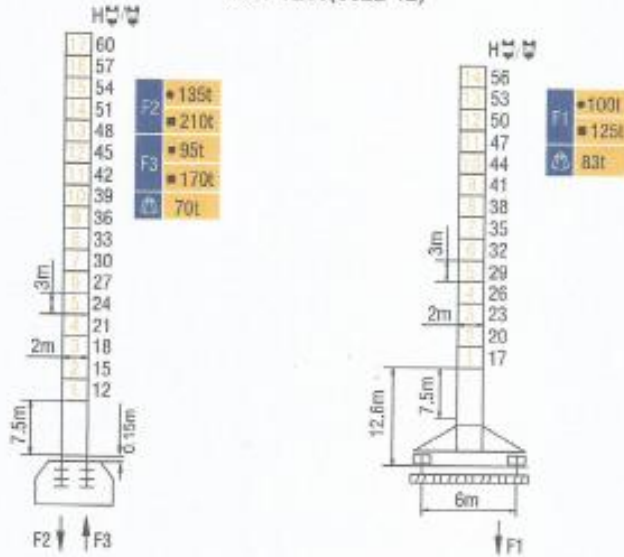
\*可变换的其它安装方式同我们协商 Mounting possibilities Consult us

# QTZ160

## 6022-12系列

### 技术状态 Status

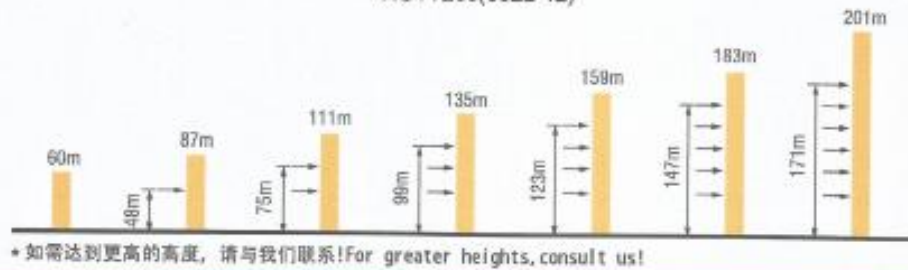
XGTT200(6022-12)



● 工作状态 In service      ■ 非工作状态 Out of service  
 ☉ 不含平衡重最大臂长最大工作高度时的自重 Without load and ballast with longest jib and maximum height

### 附着 Anchorages

XGTT200(6022-12)



+ 如需达到更高的高度, 请与我们联系! For greater heights, consult us!

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta




# QTZ160

## 6022-12系列

### 起重特性 Load Diagrams

起重臂 (m) jib	R <sub>max</sub>	R (Q <sub>max</sub> )	Q <sub>max</sub>	幅度 (m) Range										
				15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
60m	2.6	27.34	6t	6000		5380		4471	3790	3260	2836	2489	2200	
	2.6	14.5	12t	11500	8380	6472	5200	4291	3610	3080	2656	2300	2020	
55m	2.6	29	6t	6000		5767		4803	4080	3518	3068	2700		
	2.6	15.38	12t	12000	8960	6936	5587	4623	3900	3338	2888	2520		
50m	2.6	29.23	6t	6000		5820		4849	4120	3553	3100			
	2.6	15.5	12t	12000	9040	7000	5640	4669	3940	3373	2920			
45m	2.6	29.53	6t	6000		5890		4909	4173	3600				
	2.6	15.66	12t	12000	9145	7084	5710	4729	3993	3420				
40m	2.6	30.83	6t	6000		5169		4400						
	2.6	16.35	12t	12000	9600	7448	6013	4989	4220					
35m	2.6	30.49	6t	6000		5100								
	2.6	16.17	12t	12000	9480	7352	5933	4920						
30m	2.6	30.77	6t	6000										
	2.6	16.32	12t	12000	9580	7432	6000							

### 配重配置 Ballast

Counter-jib ballast		3450 (kg) / 2500 (kg) / 1500 (kg)			
		 (kg)	PZ3450	PZ2500	PZ1500
60m	16.2m	17800	4	1	1
55m	16.2m	16300	4	1	0
50m	16.2m	16300	4	0	1
45m	16.2m	13800	4	0	0
40m	16.2m	12850	3	1	0
35m	16.2m	10900	2	1	1
30m	16.2m	8400	2	1	0





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

# QTZ160

## 6022-12系列

### 传动机构 Mechanisms

机构 Mechanisms	图例 Example	机构代号 Model	速度 (r/min) Speed	起重量 (t) Hoist Weight	容绳量 (m) Rope Capacity	功率 Power			
提升 Hoisting	⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️	55LVF30P	45	6	632 >632*	55kW			
			90	3					
			22.5	12					
			45	6					
			45LVF30P	42.5			6	630 >630*	45 kW
			65	3					
		21	12						
		42.5	6						
		55UR30P	43	6	630 >630*	55/55kW			
		66	3						
		21.5	12						
		43	6						
变幅 Trolleying	⬅️ ➡️	6DVF 120JXL	0~63m/min				5.5kW 120N.m		
回转 Slewing	🔄	15RVF RCV240	0~0.7r/min				2×7.5kW 2×120N.m		
行走 Travelling	⬅️ ➡️	RT443	12.5/25m/min		4×1.7/3.4kW				
电源 Main supply					~380V (±10%) 50Hz				
总功率 (不含提升和行走) Gross power (excluding top-lifting and travelling)					75.5/65.5/71.5kW				

\*如需其它传动机构, 请咨询我们! For more mechanisms optional, consult us!