

**SKRIPSI**  
**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENYEWAAN *TOWER***  
***CRANE* DI WILAYAH PROVINSI BALI**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**OLEH :**  
**I KADEK MERTA KUSUMA**  
**2015124101**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN**  
**TEKNOLOGI**  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**  
**MANAJEMEN PROYEK KONTRUKSI**  
**2024**



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364  
Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128  
Laman: [www.pnb.ac.id](http://www.pnb.ac.id) Email: [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

---

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

---

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENYEWAAN *TOWER CRANE*  
DI WILAYAH PROVINSI BALI**

Oleh:

**I KADEK MERTA KUSUMA**

**2015124101**

**Laporan ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik  
Sipil Politeknik Negeri Bali**

Disetujui oleh :


Bukit Jimbaran, 20 Agustus 2024

Pembimbing,II

Pembimbing I,


  
Ir. Made Mudhina, MT

NIP.196203021989031002

  
Evin Yudhi Setyono, SPd. M.Si.

NIP. 1984091020121003

Disahkan,  
Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. I Nyoman Suardika, MT  
NIP.196510261994031001





POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364  
Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128  
Laman: [www.pnb.ac.id](http://www.pnb.ac.id) Email: [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

**SURAT KETERANGAN REVISI  
LAPORAN SKRIPSI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Kadek Merta Kusuma  
NIM : 2015124101  
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / S1 Terapan Manajemen Proyek Konstruksi  
Tahun Akademik : 2023 / 2024  
Judul : Analisis Kelayakan Investasi Penyewaan *Tower Crane* di Wilayah Provinsi Bali

Telah diadakan perbaikan/revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Laporan Skripsi.

Bukit Jimbaran, 20 Agustus 2024

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. Made Mudhina, MT

NIP. 196203021989031002

Evin Yudhi Setyono, SPd. M.Si.

NIP. 1984091020121003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
(Ir. I Nyoman Suardika, MT)  
NIP. 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: [www.pnb.ac.id](http://www.pnb.ac.id) Email: [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

---

**SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

---

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Prodi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Kadek Merta Kusuma  
NIM : 2015124101  
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / Sarjana Terapan Manajemen Proyek  
Konstruksi  
Judul : Analisis Kelayakan Investasi Penyewaan *Tower Crane* di  
Wilayah Provinsi Bali

Telah dinyatakan selesai menyusun skripsi dan bisa diajukan sebagai bahan ujian komprehensif.

Bukit Jimbaran, 5 Agustus 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Made Mudhina, MT.

NIP. 196203021989031002

Evin Yudhi Setyono, S.Pd., M.Si.

NIP. 198409102010121003

Disetujui

Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, MT

NIP. 196510261994031001



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

---

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : I Kadek Merta Kusuma  
N I M : 2015124101  
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / S1 Terapan Manajemen Proyek Konstruksi  
Tahun Akademik : 2023 / 2024  
Judul : Analisis Kelayakan Investasi Penyewaan *Tower Crane*  
di Wilayah Provinsi Bali

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul di atas, benar merupakan hasil karya **Asli/Original**.

Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan dikemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan

Bukit Jimbaran,



I Kadek Merta Kusuma

# ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENYEWAAN *TOWER CRANE* DI WILAYAH PROVINSI BALI

I KADEK MERTA KUSUMA

Program Studi S1 Terapan Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,  
Politeknik Negeri Bali

Jl. Raya Uluwatu No. 45, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung – Bali

Email: [mertakusuma2001@gmail.com](mailto:mertakusuma2001@gmail.com)

## ABSTRAK

Pada umumnya, penggunaan *tower crane* ditujukan untuk bangunan berlantai tinggi. Daerah Bali mayoritas bangunannya tidak terlalu tinggi atau tidak melebihi dari 15 meter dan penyedia *tower crane* di Bali masih sedikit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan investasi penyewaan *tower crane* di wilayah Provinsi Bali. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data melalui metode wawancara dengan narasumber yaitu 1(PT Riadi) dan 2(PT Tunas Jaya Sanur). Analisis investasi penelitian ini menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Internal Rate of Return* (IRR), *Break Even Point* (BEP), dan Analisis *Sensitivitas*. Hasil analisis menunjukkan bahwa investasi penyewaan *tower crane* di wilayah Provinsi Bali dapat dikatakan layak dengan nilai  $NPV = \text{Rp. } 832.018.161,75 > 0$ ,  $BCR = 1,2059 > 1$ ,  $IRR = 12,8493 \% > MARR = 6 \%$ ,  $BEP = \text{tahun ke-10} < \text{tahun ke-15}$ , *sensitivitas* terhadap investasi = Rp. 2.347.018.16, *sensitivitas* terhadap *annual benefit* = Rp.394.330.914, *sensitivitas* terhadap *annual cost* = Rp. 324.007.413.

**Kata kunci : bangunan tinggi, *tower crane*, kelayakan investasi.**

# ***FEASIBILITY ANALYSIS OF TOWER CRANE RENTAL INVESTMENT IN THE BALI PROVINCE***

**I KADEK MERTA KUSUMA**

*S1 Applied Construction Project Management Study Program, Civil Engineering  
Department, Bali State Polytechnic*

*Jl. Raya Uluwatu No. 45, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung – Bali*

*Email: [mertakusuma2001@gmail.com](mailto:mertakusuma2001@gmail.com)*

## **ABSTRACT**

*In general, the use of tower cranes is intended for high-story buildings. In the Bali area, the majority of buildings are not too tall or do not exceed 15 meters and there are still few tower crane providers in Bali. This research aims to analyze the feasibility of investing in tower crane rental in the Bali Province area. This research was carried out by collecting data through interview methods with resource persons, namely PT Riadi and PT Tunas Jaya Sanur. This research investment analysis uses the Net Present Value (NPV), Banefit Cost Ratio (BCR), Internal Rate of Return (IRR), Break Even Point (BEP) and Sensitivity Analysis methods. The results of the analysis show that investment in tower crane rental in the Bali Province area can be said to be feasible with an NPV value = Rp. 832,018,161.75 > 0, BCR = 1.2059 > 1, IRR = 12.8493 % > MARR= 6 %, BEP = 10th year < 15th year, sensitivity to investment = Rp. 2,347,018.16, sensitivity to annual benefit = Rp. 394,330,914, sensitivity to annual cost = Rp. 324,007,41.*

***Keywords: Tall Buildings, Tower Cranes, Investment Feasibility.***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa (Ida Sang Hyang Widhi Wasa), karena atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi yang berjudul “Analisis Kelayakan Investasi Penyewaan *Tower Crane* di Wilayah Provinsi Bali” dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Dalam menyusun skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. I Nyoman Abdi, SE., M.ECom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Ir. I Nyoman Suardika, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. Kadek Adi Suryawan, ST., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil.
4. Ir. Putu Hermawati, MT., selaku Ketua Program Studi Diploma IV Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
5. Ir. I Made Mudhina, MT, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, motivasi, arahan, petunjuk, kritik, dan saran sejak awal penyusunan hingga selesainya proposal skripsi ini.
6. Evin Yudhi Setyono, S.Pd. M.Si., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, motivasi, arahan, petunjuk, kritik, dan saran sejak awal penyusunan hingga selesainya proposal skripsi ini.
7. Seluruh keluarga serta rekan – rekan yang memberikan motivasi agar skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Sangat disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna mengingat keterbatasan kemampuan. Maka dari itu, diharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Jimbaran, Agustus 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	i
SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah .....	8
BAB II.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Alat Berat .....	7
2.3.1 Definisi <i>Tower Crane</i> .....	8
2.3.2 Jenis-Jenis <i>Tower Crane</i> .....	8
2.3.3 Bagian-Bagian <i>Tower Crane</i> .....	9
2.3.4 Kapasitas <i>Tower Crane</i> .....	15
2.4 Biaya.....	16

2.4.1 Biaya Modal ( <i>Capital Cost</i> ) .....	16
2.4.2 Biaya Tahunan ( <i>Annual Cost</i> ) .....	17
2.5 Pendapatan.....	18
2.6 Cash Flow .....	18
2.7 Investasi.....	20
2.7.1 Pengertian Investasi.....	20
2.7.2. Tujuan Investasi .....	20
2.7.3. Dasar Keputusan Investasi .....	20
2.7.4 Bentuk-Bentuk Investasi .....	21
2.7.5 Metode Net Present Value (NVP) .....	22
2.7.6 Metode <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR).....	23
2.7.7 Metode Internal Rate of Return (IRR) .....	23
2.7.8 Break Event Value (BEP).....	24
2.7.9 Analisis <i>Sensitivitas</i> .....	25
BAB III .....	28
METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Rancangan Penelitian .....	28
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
3.2.1. Lokasi Penelitian .....	28
3.2.2. Waktu Penelitian .....	52
3.3. Penentuan Sumber Data .....	52
3.4. Pengumpulan Data .....	53
3.5 Instrumen Penelitian.....	53
3.6 Analisis Data .....	53
3.7. Bagan Alir Penelitian .....	55
BAB IV .....	56



4.1. Proses Pengambilan Data .....	56
4.1.1. Pengambilan Data Beli.....	56
4.1.2. Pengambilan Data Sewa.....	56
4.1.3. Pengambilan Data Pengeluaran .....	58
4.1.3.1 Biaya Modal .....	58
4.1.3.2 Biaya Operasional .....	59
4.1.3.3 Biaya Overhead .....	60
4.1.3.4 Biaya Perizinan.....	61
4.1.3.5 Biaya Kontingensi (Tak Terduga).....	62
4.1.3.6 Depresiasi .....	63
4.1.3.7 Bunga.....	63
4.2. Analisis Manfaat.....	64
4.3 Analisis Pengeluaran .....	65
4.4 Analisis Kelayakan Investasi.....	66
4.4.1 Net Present Value (NPV) .....	66
4.4.2. Benefit Cost Ratio (BCR).....	67
4.4.3 Internal Rate of Return (IRR).....	68
4.4.4. Break Event Point (BEP).....	69
4.4.5 Analisis Sensitivitas .....	72
BAB V .....	74
5.1. Simpulan.....	74
5.2. Saran .....	74
DAFTAR PUSTAKA .....	76
LAMPIRAN - LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Waktu Penelitian.....	27
Tabel 3. 2 Tabel Sumber dan Jenis Data.....	27
Tabel 4. 1 Harga Beli .....	31
Tabel 4. 2 Harga Sewa .....	32
Tabel 4. 3 Lama Penggunaan Alat Per Tahun.....	33
Tabel 4. 4 Biaya Modal.....	34
Tabel 4. 5 Biaya Operasional per Tahun.....	35
Tabel 4. 6 Biaya Overhead Per Tahun .....	36
Tabel 4. 7 Biaya Perizinan per Tahun.....	36
Tabel 4. 8 Biaya Kontingensi per Tahun (Tak Terduga) .....	37
Tabel 4. 9 <i>Annual Benefit</i> (AB).....	40
Tabel 4. 10 <i>Annual Cost</i> (AC).....	40
Tabel 4. 11 Perhitungan <i>Present Worth Benefit</i> per Tahun .....	45
Tabel 4. 12 Perhitungan <i>Present Worth Cost</i> per Tahun .....	45
Tabel 4. 13 Perhitungan <i>Net Present Value</i> per Tahun.....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Tower Crane</i> .....	8
Gambar 2. 2 <i>Mast Section</i> .....	8
Gambar 2. 3 <i>Jib atau boom</i> .....	9
Gambar 2. 4 <i>Counter Jib</i> .....	9
Gambar 2. 5 <i>Counter Weight</i> .....	10
Gambar 2. 6 <i>Hoist, Trolley, dan Sling</i> .....	10
Gambar 2. 7 <i>Hook</i> .....	11
Gambar 2. 8 <i>Tie Ropes</i> .....	11
Gambar 2. 9 <i>Cabin (join pin)</i> .....	12
Gambar 2. 10 <i>Slewing Mechanism</i> .....	12
Gambar 2. 11 <i>Climbing Device</i> .....	13
Gambar 2.12 <i>Base Section dan Fine Angel</i> .....	13
Gambar 2. 13 <i>Sabuk Pengaman</i> .....	14
Gambar 2. 14 <i>Bentuk Grafis, Cash Flow Suatu Investasi</i> .....	18
Gambar 3. 1 <i>Bagan Alir Penelitian</i> .....	30
Gambar 4. 1 <i>Grafik Cash Flow</i> .....	30

# BABI

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Maraknya pembangunan saat ini yang terjadi di Indonesia membuat perkembangan sektor bidang konstruksi semakin melesat ke atas. Sektor konstruksi bisa tetap eksis walaupun ditengah bayang - bayang adanya isu resesi global pada tahun 2023. Hasil riset BCI Central dalam webinar BCI Central 1<sup>st</sup> Quarter Market Update 2023 dengan tema “*Encouraging Signs From The Construction Market Despite Market Concerns*” yang dipaparkan oleh Cahyono Siswanto sebagai *Nasional Reseach Manager* menyatakan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam konstruksi nasional dari tahun 2020 ke tahun 2021 sebesar 1,95%, tahun 2021 ke tahun 2022 sebesar 13,91%, dan tahun 2022 ke tahun 2023 sebesar 5,81% [1]. Tidak hanya pembangunan perumahan saja, tetapi pembangunan infrastruktur juga sedang gencar-gencarnya dilakukan seperti pelabuhan, jalan, bendungan, dan gedung bertingkat.

Dalam pelaksanaan pembangunan, diperlukan perencanaan yang tepat dan cermat guna mengefektifkan waktu dan efisiensi dalam pelaksanaan yang akan berpengaruh pada biaya pelaksanaan proyek. Salah satunya yaitu penggunaan alat berat. Adanya alat berat pada suatu proyek sangat memudahkan dalam pelaksanaan pekerjaan. Adapun jenis alat berat yang biasa digunakan di proyek konstruksi seperti *excavator*, *backhoe*, maupun *tower crane*. Pada pembangunan proyek dalam skala menengah ke atas, pihak kontraktor biasanya menggunakan *tower crane* untuk memudahkan pekerjaan. *Tower crane* biasanya diperuntukan untuk pengangkutan material sampai pengecoran menggunakan *bucket cor*. Material yang berat seperti atap baja, besi, dan lainnya bisa dengan mudah dilangsir bila menggunakan *tower crane*, sehingga pekerja tidak perlu jauh-jauh dan banyak menggunakan tenaga dalam proses langsung material. Selain itu pada saat proses pengecoran kita juga bisa memanfaatkan *tower crane* untuk mengangkat *bucket cor* menuju area pengecoran. *Tower crane* bisa dibidang sebagai jantungnya pekerjaan di proyek konstruksi. Apabila *tower crane* terjadi kerusakan akan bisa menghambat pekerjaan di proyek.

Memang dengan adanya *tower crane* akan sangat mempermudah pekerjaan dalam pembangunan konstruksi. Tetapi perlu diperhitungkan kembali jika memang kontraktor ingin menyewa sebuah *tower crane*, karena biaya penyewaan *tower crane* juga tidak sedikit. Selain faktor biaya, metode kerja dan keadaan disekitar juga tidak luput harus dipertimbangkan sebelum memutuskan untuk penyewaan *tower crane*. Biasanya *tower crane* digunakan pada bangunan gedung yang tinggi atau bangunan yang luas. Melirik kondisi yang ada khususnya di Bali, mayoritas bangunannya tidak terlalu tinggi. Menurut Perda Bali No. 16 Tahun 2009 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Bali Tahun 2009-2029 Pasal 95 ayat 2 yang mengatakan bahwa ketinggian bangunan yang memanfaatkan ruang udara di atas permukaan bumi dibatasi maksimum 15 (lima belas) meter, kecuali bangunan umum dan bangunan khusus yang memerlukan persyaratan ketinggian lebih dari 15 meter, seperti : menara pemancar, tiang listrik tegangan tinggi, bangunan keselamatan penerbangan, bangunan pertahanan, dan bangunan khusus untuk kepentingan keselamatan dan keamanan umum lainnya berdasarkan pengkajian dengan memperhatikan keamanan, kenyamanan, dan keserasian terhadap lingkungan sekitar, serta dikoordinasikan dengan instansi terkait [2]. Dengan adanya peraturan ini maka tidak sedikit owner yang akan membangun di Bali merencanakan bangunan yang tidak terlalu tinggi.

Walaupun mayoritas bangunan di Bali tidak terlalu tinggi, akan tetapi tidak sedikit pula kontraktor tetap menggunakan *tower crane* sebagai metode pelaksanaan konstruksi. Hal ini dikarenakan penggunaan *tower crane*, pekerjaan konstruksi menjadi lebih efektif dan efisien tentunya dengan perencanaan yang matang. Disisi lain, penyedia jasa penyewaan *tower crane* di Bali juga untuk saat ini tidak terlalu banyak dibandingkan dengan daerah luar Bali. Hal ini membuka peluang investor untuk melakukan investasi dalam jasa penyewaan *tower crane* di daerah Bali. Akan tetapi melihat kondisi yang berlaku di Bali perlu dilakukan analisis kelayakan investasi dalam perencanaan penyedia jasa penyewaan *tower crane*, sehingga perusahaan penyedia jasa penyewaan *tower crane* ataupun para investor dapat merealisasikan usaha jasa penyewaan *tower crane* di Bali apabila hasil dari analisis kelayakan investasi dapat dikatakan layak dan menguntungkan untuk di masa depan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah tingkat kelayakan investasi penyewaan alat berat *Tower Crane* di daerah Bali ditinjau dari metode *Net Present Value* (NVP), *Banefit Cost Ratio* (BCR), dan *Internal Rate of Return* (IRR) ?
2. Kapanakah perusahaan memperoleh titik impas investasi atau BEP (*Break Event Point*) dalam usaha penyewaan alat berat *Tower Crane* di daerah Bali?
3. Bagaimanakah analisis *Sensitivitas* pada investasi penyewaan alat berat *Tower Crane* di daerah Bali?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat kelayakan investasi penyewaan alat berat *Tower Crane* di daerah Bali ditinjau dari metode *Net Present Value* (NVP), *Banefit Cost Ratio* (BCR), dan *Internal Rate of Return* (IRR).
2. Untuk mengetahui waktu yang diperlukan perusahaan untuk memperoleh titik impas investasi atau BEP (*Break Even Point*) dalam usaha penyewaan alat berat *Tower Crane* di daerah Bali.
3. Untuk mengetahui nilai *Sensitivitas* dalam usaha penyewaan alat berat *Tower Crane* di daerah Bali.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Dari studi ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat. Adapun manfaat penelitian yang diharapkan :

1. Bagi mahasiswa dapat menambah wawasan serta pengetahuan tentang perhitungan analisis kelayakan investasi dengan metode *Net Present Value* (NVP), *Banefit Cost Ratio* (BCR), dan *Internal Rate of Return* (IRR) serta mengetahui titik impas atau *Break Even Point* (BEP).
2. Bagi pengusaha dapat memahami jumlah biaya yang diperlukan untuk berinvestasi dalam penyewaan alat berat *tower crane* serta mengetahui



berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan kembali modal yang telah diinvestasikan.

3. Bagi perguruan tinggi dapat menjadikan referensi dalam pembelajaran di perkuliahan.

### **1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi dalam penelitian ini adalah perusahaan penyedia jasa penyewaan alat berat *tower crane* yang ada di daerah Bali.
2. Metode analisis kelayakan investasi penyewaan alat berat *tower crane* ditinjau dari NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit Cost Ratio*), IRR (*Internal Rate of Return*), titik impas dari investasi atau BEP (*Break Even Point*) dan Analisis *Sensitivitas*
3. Suku bunga bank yang digunakan merupakan suku bunga Bank Indonesia yaitu 6%
4. Masa manfaat alat berat *tower crane* selama 15 tahun.
5. Sistem penyewaan alat berat *tower crane* adalah sistem penyewaan kosongan (diluar *sparepart*, mobilisasi, demobilisasi, *erection*, *dismalting*, angkur, dan operator)

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil dari analisis kelayakan investasi alat berat *Tower Crane* dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis kelayakan investasi didapat nilai *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. 832.018.161,75, nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 1,2059, nilai *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 12,8493%, dan waktu pengembalian modal berdasarkan hasil analisis *Break Event Point* (BEP) yaitu pada tahun ke-10 bulan ke-1 dan hari ke-25.
2. Berdasarkan hasil analisis kelayakan investasi maka investasi dapat dikatakan Layak dengan tolak ukur parameter kelayakan  $NPV > 0$ ,  $BCR > 1$ ,  $IRR > MARR$  yaitu 6%, dan waktu pengembalian modal dengan analisis  $BEP \geq$  umur investasi rencana yaitu 15 tahun.
3. Berdasarkan hasil analisis *sensitivitas*, didapat nilai investasi awal sensitif pada nilai Rp. 2.347.018.161, nilai *annual benefit* sensitif pada nilai Rp.394.330.914, dan nilai *annual cost* sensitif pada nilai Rp. 324.007.413.

#### 5.2. Saran

Dalam penulisan dan analisis penelitian ini tentunya masih banyak adanya kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Analisis ini masih dalam sistem sewa kosongan, mungkin bisa dianalisis lebih mandalam untuk menambah pemasukan yang mungkin akan bisa didapat dari perantara penjualan *sparepart*, mobilisasi dan demobilisasi, dan dari segi lainnya
2. Penelitian ini hanya menganalisis 1 unit *tower crane*, dan mungkin untuk penelitian selanjutnya bisa ditambahkan analisis lebih dari satu unit.

3. Dalam pengumpulan data sebaiknya lebih banyak bersumber dari ahli atau praktisi yang berpengalaman untuk memperoleh data *input real* supaya analisis bisa lebih sesuai dengan keadaan yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1].BCI Central Indonesia. (2023, Mei 29). BCI central 1<sup>st</sup> quarter market update 2023 [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=xRX5mClupaY>
- [2].Gubernur Bali. 2009. Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 16 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Bali Tahun 2009 – 2029. Lembaran Daerah Provinsi Bali Tahun 2009 Nomor 16. Denpasar
- [3].Wahyuriawan, Rully Panca. (2015). Analisa Kelayakan Investasi Alat Berat ( *Tower Crane* ) di Perusahaan PT."X". (S1 *Thesis*, Universitas Mercu Buana Bekasi, 2008). Diakses dari <https://repository.mercubuana.ac.id/64607/>
- [4].Rismayanti, Luh Putu Indah. (2023). Analisis Kelayakan Investasi Alat Berat Menggunakan Metode *Net Present Value* (NPV) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) pada PT. Maha Bali Traktor di Kota Denpasar. (*Undergraduate Thesis*, Politeknik Negeri Bali, 2023). Diakses dari <https://repository.pnb.ac.id/10562/>
- [5].Rostiyanti, S.F, Ir.,M.Sc. 2002. "Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi". Jakarta: Rineka Cipta.
- [6].Oktianto, Wendy. 2021. Perbandingan Biaya dan Produktifitas Tower Crane Existing dan Tower Crane Alternatif. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia (UIIN). Yogyakarta.
- [7].Ecplaza. 2013. Tower Crane Mast Section. Diakses pada 28 November 2023 dari <https://www.ecplaza.net/products/tower-crane-mast-section-3206971>
- [8].Symcrane. 2021. SYM Hoist & Tower Crane Equipment Co. Diakses 28 (<https://symcrane.com/product/tower-crane-jib/> )
- [9].Stockfreeimages. Tower Crane Counter Jib. Diakses pada 29 November 2023 dari <https://www.stockfreeimages.com/21406104/Tower-crane-counter-jib.html>
- [10].Stack Exchange, Engineering 2021. Why Doesn't The Counterweight on a Tower Crane Move Back and Forth to Maintain Stability?. Diakses pada 29 November 2023 dari

- <https://engineering.stackexchange.com/questions/52262/why-doesnt-the-counterweight-on-a-tower-crane-move-back-and-forth-to-maintain-s>
- [11]. Usfull. What Are Crane and Hoist. Diakses pada 29 November 2023 dari <https://usfull.net/solution/usfull-vfd-for-crane-and-hoist%EF%BF%BC/>
- [12]. Alamy, Aleksandr Elesin. 2016. 3D Rendering of a Tower Crane Hook Isolated. Diakses pada 29 November 2023 dari <https://www.alamy.com/3d-rendering-of-a-tower-crane-hook-isolated-on-the-white-background-building-and-construction-machinery-and-equipment-image329626410.html>
- [13]. Companies, Mazzella. Bridon Tower Crane Ropes. Diakses pada 29 November 2023 dari <https://www.mazzellacompanies.com/solutions/product/bridon-tower-crane-ropes/>
- [14]. Saez, Gruas. 2021. Tower Crane Cabin of Saez Cranes, Designed For Comfort and Efficiency. Diakses pada 29 November 2023 dari <https://gruassaez.com/en/tower-crane-cabins-of-saez-cranes-designed-for-comfort-and-efficiency/>
- [15]. Alibaba.com. Standar Unit Slewing Mechanism Perakitan Untuk Tower Crane. Diakses pada 29 November 2023 dari <https://indonesian.alibaba.com/product-detail/standard-slewing-unit-mechainism-assembly-for-60574973490.html>
- [16]. Engineering, Hebei Hengxiang. 2019. Tower Crane Anti-Climbing Device, Crane Guard. Diakses pada 29 November 2023 dari <https://www.vipsuspendedplatform.com/products/tower-crane-anti-climbing-device-crane-guard/>
- [17]. Aimix. 2018. How To Install The Tower Crane. Diakses pada 29 November 2023 dari <https://aimixgroup.com/how-to-install-tower-crane/>
- [18]. Rifanto, Maygun. 2011. Tower Crane (TC). Diakses pada 29 November 2023 dari <https://maygunrifanto.blogspot.com/2011/03/tower-crane-tc.html>
- [19]. Kholil, A. 2012. Alat Berat. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- [20]. R. J. Kodoatie, Analisis Ekonomi Teknik, Yogyakarta: Andi, 2005.

- [21]. Widianingsih, Dewi. 2021. Biaya Langsung & Tidak Langsung. Diakses pada 14 November 2023 dari <https://bisnis-s1.stekom.ac.id/informasi/baca/Biaya-Langsung-vs.-Biaya-Tidak-Langsung-Apa-Perbedaannya/ee2e6b7185203227367a1845cddefa6f3acdaa26>
- [22]. R. Andika and J. S. T, "Identifikasi Faktor Internal yang Menyebabkan Pembengkakan," *Jurnal Mitra Teknik Sipil*, vol. 2, no. 1, pp. 57-66, 2019.
- [23]. A. Nurdiana, "Analisis Biaya Tidak Langsung Pada Proyek Pembangunan Best Western Star Hotel & Star Apartement Semarang," *Tenknik*, vol. 36, no. 2, pp. 105-109, 2015.
- [24]. Indonesia, Pemerintah Pusat. 2007. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2007 tentang Perubahan Ketiga atas Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1983 tentang Ketentuan Umum dan Tata Cara Perpajakan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 85. Jakarta
- [25]. M. Giatman, *Ekonomi Teknik*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011.
- [26]. Ikatan Akuntan Indonesia (2019 : 22) Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik (SAK ETAP)
- [27]. R. S. Ristantri and S. , "Analisis Investasi Proyek Properti," *Jurnal Ekonomi dan Teknik Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 50-58, 2020.
- [28]. N. M. D. R. Putri and H. Rahyuda, "Pengaruh Tingkat Financial Literacy and Faktor," *E-Jurnal Ekonomi and Bisnis Universitas Udayana*, vol. 6, no. 9, pp. 3407-3434, 2017.
- [29]. D. Hariyanto and A. , "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Investor Berinvestasi di Perusahaan Bumiputera Capital Indonesia (BCI) Cabang Pontianak," *Jurnal Manajemen Motivasi*, vol. 10, n0. 3, pp. 409-417, 2016.
- [30]. Kasmir. (2011). *Manajemen Perbankan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [31]. Indonesia. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2008 Tentang Perubahan Keempat Atas Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1983 Tentang Pajak Penghasilan. Lembaran Negara RI Tahun 2008 Nomor 133. Sekretariat Negara RI. Jakarta.
- [32]. Bank Indonesia. (2024). BI-Rate. Diakses pada 26 Juli 2024 dari <https://www.bi.go.id/id/statistik/indikator/BI-Rate.aspx>



**LAMPIRAN - LAMPIRAN**

## FORM WAWANCARA

PERUSAHAAN : PT RIADI

TYPE : TOWER CRANE MD-235/2014

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Berapakah harga beli alat tower crane ?	Rp1.350.000.000
2	Berapakah harga sewa setiap bulannya?	Rp60.000.000
3	Apa saja biaya yang dikeluarkan oleh penyedia ?	Grase rotary setiap tahun memerlukan 1 drum yang akan diolesi setiap 2 hari sekali oleh operator dengan harga 7 Juta per drum
4	Apa saja biaya perizinan dan pajak yang perlu dikeluarkan ?	Biaya izin DISNAKER yang dibayarkan setiap tahunnya setelah alat siap digunakan dibayarkan sebesar 5 juta. Dan pajak yang dibayarkan yaitu pajak PPH sebesar 2%
5	Apa saja biaya tidak langsung yang dikeluarkan oleh penyewa ?	Biaya yang dikeluarkan yaitu biaya administrasi sebesar 5% dari pendapatan. Biaya teknisi alat sebesar 4% dari pendapatan
6	Berapakah biaya tak terduga yang dipersiapkan ?	Biaya tak terduga disiapkan sebesar 10% dari pendapatan
7	Bagaimanakah pemeliharaan dan perawatannya ?	Perawatan dan pemeliharaan dilakukan dengan mengecek alat setiap 3 bulan pemakaian, apabila ada sparepart yang harus diganti dalam masa penyewaan menjadi tanggungjawab penyewa
8	Apakah ada peningkatan harga setiap tahunnya ?	Harga sewa tetap tetapi ada peningkatan harga pada alat sparepart mengikuti kenaikan harga dollar
9	Bagaimanakah sistem sewa tower crane ?	Sistem sewa alat adalah sistem sewa kosongan yaitu diluar penggantian sparepart, biaya mobdemob, setting, angkur, erection, dismantling, operator, sign nama, pengecatan, penangkal petir. Penyewa hanya membayar sewa alatnya saja
10	Berapa lama penggunaan alat tower crane dalam 1 tahun ?	Rata-rata penggunaan alat 7-9 bulan selama setahun

### FORM WAWANCARA

PERUSAHAAN : PT TUNAS JAYA SANUR  
TYPE : TOWER CRANE MD-205/2012

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Berapakah harga beli alat tower crane ?	Rp1.250.000.000
2	Berapakah harga sewa setiap bulannya?	Rp55.000.000
3	Apa saja biaya yang dikeluarkan oleh penyedia ?	Biaya pelumas seling sebesar 5-7 juta per tahun, biaya penggulungan mesin sebesar 3,5 juta sampai 9 juta, penggantian seling 10-15 juta
4	Apa saja biaya perizinan dan pajak yang perlu dikeluarkan ?	Biaya izin DISNAKER yang dibayarkan setiap tahunnya sebesar 4 sampai 5 juta. Biaya pajak ditanggung oleh bagian umum
5	Apa saja biaya tidak langsung yang dikeluarkan oleh penyewa ?	Biaya yang dikeluarkan yaitu biaya administrasi sebesar 2% dari pendapatan.
6	Berapakah biaya tak terduga yang dipersiapkan ?	Biaya tak terduga disiapkan sebesar 10% dari pendapatan
7	Bagaimanakah pemeliharaan dan perawatannya ?	Perawatan dan pemeliharaan dilakukan dengan melakukan pengecekan motor hoist, pengecatan seluruh rangka tower crane dilakukan setiap 2 tahun sekali dengan harga 14 juta setiap tahunnya.
8	Apakah ada peningkatan harga setiap tahunnya ?	Tidak terjadi kenaikan harga penyewaan, beberapa harga yang naik seperti upah pasang dan bobok
9	Bagaimanakah sistem sewa tower crane ?	Alat tidak disewakan secara umum hanya digunakan untuk proyek internal dan anak perusahaan.
10	Berapa lama penggunaan alat tower crane dalam 1 tahun ?	Rata-rata penggunaan alat 7-9 bulan selama setahun

**FORM WAWANCARA**

NAMA : BAPAK "X"

ALAMAT : KETEWEL, GIANYAR

<b>NO</b>	<b>PERTANYAAN</b>	<b>JAWABAN</b>
1	Berapakah luas tanah yang disewakan?	1 are
2	Berapakah luas bangunan yang ada diatas tanah yang disewakan ?	40m2
3	Berapa tahun minimal investor menyewa tanah ini?	5 tahun
4	Berapakah harga sewa tanah dan bangunan ini per tahun?	Rp11.000.000,00

**DOKUMENTASI**  
**WAWANCARA DENGAN PT TUNAS JAYA SANUR**





**DOKUMENTASI**  
**WAWANCARA DENGAN PT RIADI**



# HARGA PENAWARAN PT RIADI

**PT. RIADIMIX**  
Heavy Equipment & Ready Mix

Menyewakan : Excavator, Dozer, Tower Crane (TC Potain MC 205 th 2014) Mobil Crane (7,5,20,25,30,35,50,55,60,70,100 Ton) Hlop Crane, Concrete Pump IPF 110B/50B Mini Concrete Pump IPF 110 Long Boom, Mixer Mini 3 M<sup>3</sup>, Standard 7 M<sup>3</sup>, Shife Loader, Forklift, dan Loader & Beton  
Alamat : JL. Gunung Galunggung No.1 RT 000 RW 000, Kelurahan Ubung Kaje, Kec. Denpasar Utara  
Telp/Fax : 0361-41444/0361-8466753 Email : riadimix@gmail.com

## PENAWARAN HARGA SEWA ALAT

No. 076A/RSM/C/111/2024

Kepada Yth.  
PT. Askara Abimantrana Dharma  
Up. Bpk. Ir. Dicky Santosa  
Proyek di Alex Villa Complex N7  
di-

Dengan hormat,  
Berikut ini kami buat penawaran untuk Proyek sebagai berikut :

No	Jenis Alat	Uraian	Harga Sewa		Keterangan
			Qty (Satuan)	Harga	
1	Tower Crane Potain MC 205B-2C Jib Leght 60 mtr Tip Load : 2,4 Ton	- Harga Sewa Alat per 1 bhn	1 Lokasi/Unit	Rp. 60,000,000	
2	Tower Crane Potain MC 205B-2C Jib Leght 50 mtr Tip Load : 3 Ton Tinggi / HUH / Fico Standing 40 m	- Harga Sewa Alat per 1 bhn	1 Lokasi/Unit	Rp. 55,000,000	
		- Pasang Angkur	1 L.S/Unit	Rp. 8,000,000	Alat Bantu dari Proyek
		- Jaminan Angkur	1 L.S/Unit	Rp. 60,000,000	
		- Mobilisasi	1 L.S/Unit	Rp. 35,000,000	Mob dari Gudang ke Proyek
		- Demobilisasi	1 L.S/Unit	Rp. 35,000,000	Mob dari Proyek ke Gudang
		- Erection / Pemasangan	1 L.S/Unit	Rp. 35,000,000	Exclude Mobil Crane
		- Dismantling / Pembongkaran	1 L.S/Unit	Rp. 35,000,000	Exclude Mobil Crane
		- Gaji Operator (Ditanggung Penyewa)	2 Orang/Bln	Rp. 20,000,000	Uang Makan dibayar ditanggung
3	Portable Tower Crane	- Harga Sewa Alat	1 Unit/1 Lok	Rp. 155,000,000	ALL IN
4	Genset 250 kva	- Harga Sewa 1 Bulan	1 Unit/1 Lok	Rp. 20,000,000	
		- Uang Makan penjaga genset	1 Orang	Rp. 8,000,000	
		- Mobilisasi PP	1 L.S/Unit	Rp. 1,500,000	
5	Excavator SK 75	- Harga Sewa Alat (Bucket)	1 Jam	Rp. 300,000	ALL IN
		- Mobilisasi PP	1 L.S/Unit	Rp. 1,500,000	
		- Harga Sewa Alat (Bucket)	20 Hari	Rp. 30,000,000	Include BBM, Mob PP Exclude UM Operator
<b>TOTAL</b>					

- NB.**
- Harga Sewa diatas belum termasuk PPh 11 %
  - Harga diatas untuk 1 unit Tower Crane
  - Tidak termasuk Beton pondasi / pondasi dari proyek
  - Fee / Uang Makan crew dan Mest operator ditanggung Penyewa.
  - Penangkal petir, Lampu Penerangan, Bucket Cor dan Sling angkat material disediakan oleh pihak proyek
  - Proyek harus menyediakan power supply untuk tower crane
  - Tidak termasuk jin-jin, Asuransi alat dan biaya-biaya yang timbul pada saat pelaksanaan
  - Harga tidak termasuk mobil crane 50 Ton untuk pemasangan dan pembongkaran posisi normal (garak mobil crane ke pondasi TC sekitar 7 meter / mobil crane disiapkan oleh pihak proyek
  - Apabila nantinya pembongkaran / Dismantling tidak bisa dilakukan dengan posisi normal akan diperhitungkan kembali untuk pemakaian alat bantu mobil crane yang lebih besar maupun untuk pemakaian alat bantu portable crane
  - Apabila angkur di bobok setelah proyek selesai dan dikembalikan maka uang angkur dikembalikan 75% kepada pihak proyek
  - Penawaran berlaku 30 hari kerja
  - Cara Pembayaran :
    1. Pembayaran dimuka/DP meliputi :
      - sewa bulan pertama TC
      - Erection/Pemasangan
      - Angkur
      - Mobilisasi
      - Setting Angkur
    2. Pembayaran sewa selanjutnya dibayar dimuka

3 hari x 10 jt  
= 30 jt.

Demikian penawaran ini di buat dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Denpasar, 5 Januari 2023

**PT Riadimix**  
Heavy Equipment & Ready Mix



## COMPOUND INTERST TABLE

6%		Compound Interest Factors												6%
		Single Payment				Uniform Payment Series				Arithmetic Gradient				
<i>n</i>	<i>F/P</i>	Compound	Present	Sinking	Capital	Compound	Present	Gradient	Gradient	Gradient	Gradient	Gradient	<i>n</i>	
		Amount Factor	Worth Factor	Fund Factor	Recovery Factor	Amount Factor	Worth Factor	Uniform Series	Present Worth	Uniform Series	Present Worth	Present Worth	<i>n</i>	
		Find <i>F</i> Given <i>P</i>	Find <i>P</i> Given <i>F</i>	Find <i>A</i> Given <i>F</i>	Find <i>A</i> Given <i>P</i>	Find <i>F</i> Given <i>A</i>	Find <i>P</i> Given <i>A</i>	Find <i>A</i> Given <i>G</i>	Find <i>P</i> Given <i>A</i>	Find <i>A</i> Given <i>G</i>	Find <i>P</i> Given <i>G</i>	Find <i>P</i> Given <i>G</i>	<i>n</i>	
1	1.060	.9434	1.0000	1.0000	1.0600	1.000	0.943	0	0.943	0	0	0	1	
2	1.124	.8900	.4854	.4854	.5454	2.060	1.833	0.485	1.833	0.485	0.890	0.890	2	
3	1.191	.8396	.3141	.3141	.3741	3.184	2.673	0.961	2.673	0.961	2.569	2.569	3	
4	1.262	.7921	.2286	.2286	.2886	4.375	3.465	1.427	3.465	1.427	4.945	4.945	4	
5	1.338	.7473	.1774	.1774	.2374	5.637	4.212	1.884	4.212	1.884	7.934	7.934	5	
6	1.419	.7050	.1434	.1434	.2034	6.975	4.917	2.330	4.917	2.330	11.459	11.459	6	
7	1.504	.6651	.1191	.1191	.1791	8.394	5.582	2.768	5.582	2.768	15.450	15.450	7	
8	1.594	.6274	.1010	.1010	.1610	9.897	6.210	3.195	6.210	3.195	19.841	19.841	8	
9	1.689	.5919	.0870	.0870	.1470	11.491	6.802	3.613	6.802	3.613	24.577	24.577	9	
10	1.791	.5584	.0759	.0759	.1359	13.181	7.360	4.022	7.360	4.022	29.602	29.602	10	
11	1.898	.5268	.0668	.0668	.1268	14.972	7.887	4.421	7.887	4.421	34.870	34.870	11	
12	2.012	.4970	.0593	.0593	.1193	16.870	8.384	4.811	8.384	4.811	40.337	40.337	12	
13	2.133	.4688	.0530	.0530	.1130	18.882	8.853	5.192	8.853	5.192	45.963	45.963	13	
14	2.261	.4423	.0476	.0476	.1076	21.015	9.295	5.564	9.295	5.564	51.713	51.713	14	
15	2.397	.4173	.0430	.0430	.1030	23.276	9.712	5.926	9.712	5.926	57.554	57.554	15	
16	2.540	.3936	.0390	.0390	.0990	25.672	10.106	6.279	10.106	6.279	63.459	63.459	16	
17	2.693	.3714	.0354	.0354	.0954	28.213	10.477	6.624	10.477	6.624	69.401	69.401	17	
18	2.854	.3503	.0324	.0324	.0924	30.906	10.828	6.960	10.828	6.960	75.357	75.357	18	
19	3.026	.3305	.0296	.0296	.0896	33.760	11.158	7.287	11.158	7.287	81.306	81.306	19	
20	3.207	.3118	.0272	.0272	.0872	36.786	11.470	7.605	11.470	7.605	87.230	87.230	20	
21	3.400	.2942	.0250	.0250	.0850	39.993	11.764	7.915	11.764	7.915	93.113	93.113	21	
22	3.604	.2775	.0230	.0230	.0830	43.392	12.042	8.217	12.042	8.217	98.941	98.941	22	
23	3.820	.2618	.0213	.0213	.0813	46.996	12.303	8.510	12.303	8.510	104.700	104.700	23	
24	4.049	.2470	.0197	.0197	.0797	50.815	12.550	8.795	12.550	8.795	110.381	110.381	24	
25	4.292	.2330	.0182	.0182	.0782	54.864	12.783	9.072	12.783	9.072	115.973	115.973	25	



### TRIAL PERHITUNGAN IRR

#### PERCOBAAN NILAI (+)

Uraian	Nilai	Keterangan
Investasi	Rp 1.515.000.000,00	
Annual Benefit	Rp 480.000.000,00	
Annual Cost	Rp 260.035.500,00	
Sisa	Rp 504.967.500,00	
Tahun	15,00	
Bunga (i)	0,12400000	Coba-Coba
Faktor (p/a)	6,667879	
Faktor (p/f)	0,173183	
PWB	Rp 3.288.033.624,09	
PWC	Rp 3.248.885.197,07	
BCR	1,01	
NET PRESENT VALUE	Rp 39.148.427,02	Mencari Nilai 0
MARR	6%	
STATUS	CEKLAGI	Jika 0=Ok,Jika tidak 0=Cek Lagi
IRR>MARR	LAYAK	

#### PERCOBAAN NILAI (-)

Uraian	Nilai	Keterangan
Investasi	Rp 1.515.000.000,00	
Annual Benefit	Rp 480.000.000,00	
Annual Cost	Rp 260.035.500,00	
Sisa	Rp 504.967.500,00	
Tahun	15,00	
Bunga (i)	0,12900000	Coba-Coba
Faktor (p/a)	6,495905	
Faktor (p/f)	0,162028	
PWB	Rp 3.199.853.263,28	
PWC	Rp 3.204.165.817,14	
BCR	1,00	
NET PRESENT VALUE	-Rp 4.312.553,86	Mencari Nilai 0
MARR	6%	
STATUS	CEKLAGI	Jika 0=Ok,Jika tidak 0=Cek Lagi
IRR>MARR	LAYAK	

#### PERCOBAAN NILAI (0)

Uraian	Nilai	Keterangan
Investasi	Rp 1.515.000.000,00	
Annual Benefit	Rp 480.000.000,00	
Annual Cost	Rp 260.035.500,00	
Sisa	Rp 504.967.500,00	
Tahun	15,00	
Bunga (i)	0,12849340	Coba-Coba
Faktor (p/a)	6,512998	
Faktor (p/f)	0,163123	
PWB	Rp 3.208.610.619,26	
PWC	Rp 3.208.610.619,26	
BCR	1,00	
NET PRESENT VALUE	Rp 0,00	Mencari Nilai 0
MARR	6%	
STATUS	OK	Jika 0=Ok,Jika tidak 0=Cek Lagi
IRR>MARR	LAYAK	



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI

SKRIPSI T.A 2023/2024

Nama Mahasiswa : I Kadek Merta Kusuma  
NIM : 2015124101  
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil /D4 Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul : Analisis Kelayakan Investasi Penyewaan *Tower Crane*  
di Wilayah Provinsi Bali

No	Hari / Tanggal	Uraian	TANDA TANGAN
	19/06/2024	-Konsultasi mengenai Perumusan dan data yang akan digunakan.	
	1/07/2024	-Melanjutkan perhitungan analisis dan data yang telah dikumpulkan.	
	8/07/2024	- Penambahan dan perbaikan perumusan deoregon	
	23/07/2024	- Perbaikan grafik cash flow	
	29/07/2024	-Perbaikan pada penulisan Bab IV -penambahan isi kesimpulan Bab V	
	Sesuai 28/7/24		

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Made Mudhina, MT

NIP. 196203021989031002

Evin Yudhi Setyono, SPd. M.Si.

NIP. 198409102010121003



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI

SKRIPSI T.A 2023/2024

Nama Mahasiswa : I Kadek Merta Kusuma  
NIM : 2015124101  
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil /Sarjana Terapan Manajemen  
Proyek Konstruksi  
Judul : Analisis Kelayakan Investasi Penyewaan *Tower Crane*  
di Wilayah Provinsi Bali

No	Hari / Tanggal	Uraian	TANDA TANGAN
1	Senin, 5 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>- Penambahan penelitian terdahulu pada BAB II</li><li>- Revisi penulisan</li><li>- Penambahan tahun pada tingkat suku bunga</li></ul>	
2	Jumat, 09 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisi penulisan</li><li>- Penambahan lampiran-lampiran</li></ul>	
3	10/08/2024	ACC-----	

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Made Mudhina, MT  
NIP. 196203021989031002

Evin Yudhi Setyono, SPd. M.Si  
NIP. 198409102010121003