

**SKRIPSI**

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI ALAT BERAT  
MENGUNAKAN METODE *NET PRESENT VALUE (NPV)* DAN  
*BENEFIT COST RATIO (BCR)*  
PADA PT. MAHA BALI TRAKTOR DI KOTA DENPASAR**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**OLEH:**  
**LUH PUTU INDAH RISMAYANTI**  
**NIM. 2215164021**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI BALI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI  
2023**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan kesempatan yang telah dilimpahkan-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Kelayakan Investasi Alat Berat Menggunakan Metode *Net Present Value (NPV)* dan *Benefit Cost Ratio (BCR)* pada PT. Maha Bali Traktor di Kota Denpasar”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan oleh mahasiswa DIV Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dan membantu atas terselesainya skripsi ini, yaitu:

1. I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom selaku direktur Politeknik Negeri Bali
2. Ir. I Nyoman Suardika, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
3. Dr. Ir. Putu Hermawati, M.T. selaku Ketua Prodi DIV Manajemen Proyek Konstruksi
4. I Gst. Lanang Made Parwita, ST., MT selaku dosen pembimbing I
5. Ir. I Made Tapa Yasa, M.Si. selaku dosen pembimbing II
6. PT. Maha Bali Traktor yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
7. I Ketut Gelgel dan Ni Luh Sukemi selaku orangtua yang selalu mendukung saya.
8. Serta semua pihak yang membantu dan memberikan dukungan dalam pelaksanaan pembuatan skripsi hingga tersusunnya skripsi ini.

Dalam pembuatan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi yang penulis buat masih sangat jauh dari kesempurnaan. Jadi dengan rasa hormat penulis mohon petunjuk, saran dan kritik terhadap skripsi ini, sehingga kedepannya diharapkan ada perbaikan terhadap skripsi ini serta dapat menambah pengetahuan bagi penulis.

Bukit Jimbaran, 10 Oktober 2023

Luh Putu Indah Rismayanti

NIM. 2215164021

## DAFTAR ISI

<b>PRAKATA</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Pengertian Proyek.....	5
2.2 Pengertian Investasi.....	6
2.3 Evaluasi Kelayakan.....	7
2.4 Studi Kelayakan.....	7
2.5 Pengertian Alat Berat.....	7
2.6 Jenis-Jenis Alat Berat.....	8
2.7 Biaya Alat Berat.....	10
2.8 Pengertian Depresiasi.....	13
2.9 Analisis Kelayakan Investasi.....	17
2.10 Metode Analisis Kelayakan Investasi.....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	20
3.1 Rancangan Penelitian.....	20
3.2 Lokasi dan Waktu.....	20
3.3 Penentuan Sumber Data.....	21
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.5 Variabel Penelitian.....	22
3.6 Instrumen Penelitian.....	23
3.7 Analisis Data.....	23

3.8 Bagan Alir Penelitian .....	24
<b>BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL.....</b>	<b>25</b>
4.1 Data Penelitian.....	25
4.2 Analisis Biaya Kebutuhan Investasi .....	25
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	21
Tabel 4.1 Biaya Pembelian Alat Berat.....	26
Tabel 4.2 Biaya Gaji Karyawan .....	26
Tabel 4.3 Penetapan Biaya Operasional <i>Excavator</i> .....	27
Tabel 4.4 Penetapan Biaya Operasional <i>Bulldozer</i> .....	28
Tabel 4.5 Depresiasi Alat Berat <i>Excavator</i> Menggunakan Metode Garis Lurus.....	29
Tabel 4.6 Depresiasi Alat Berat <i>Bulldozer</i> Menggunakan Metode Garis Lurus .....	30
Tabel 4.7 Depresiasi Alat Berat <i>Tower Crane</i> Menggunakan Metode Garis Lurus ..	31
Tabel 4.8 Total Biaya Kepemilikan Dan Pengoperasian Alat Berat .....	32
Tabel 4.9 Asumsi Hasil Sewa Alat Berat Pertahun (Jam kerja 2.400 jam) .....	33
Tabel 4.10 Asumsi Hasil Sewa Alat Berat Pertahun (Jam kerja 3.000 jam) .....	33
Tabel 4.11 Asumsi Hasil Sewa Alat Berat Pertahun (Jam kerja 3.900 jam) .....	34
Tabel 4.12 <i>Cash Flow</i> Selama Umur Ekonomis (Jam kerja 2.400 jam) .....	35
Tabel 4.13 <i>Cash Flow</i> Selama Umur Ekonomis (Jam kerja 3.000 jam) .....	36
Tabel 4.14 <i>Cash Flow</i> Selama Umur Ekonomis (Jam kerja 3.900 jam) .....	36
Tabel 4.15 <i>Present Value</i> Dengan <i>Discount Factor</i> 15% (Jam kerja 2.400 jam) .....	37
Tabel 4.16 <i>Present Value</i> Dengan <i>Discount Factor</i> 15% (Jam kerja 3.000 jam) .....	38
Tabel 4.17 <i>Present Value</i> Dengan <i>Discount Factor</i> 15% (Jam kerja 3.900 jam) .....	39
Tabel 4.18 Perhitungan <i>BCR</i> (Jam kerja 2.400 jam) .....	40
Tabel 4.19 Perhitungan <i>BCR</i> (Jam kerja 3.000 jam).....	41
Tabel 4.20 Perhitungan <i>BCR</i> (Jam kerja 3.900 jam).....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Excavator</i> .....	9
Gambar 2.3 <i>Crane</i> .....	9
Gambar 2.3 <i>Bulldozer</i> .....	10
Gambar 3.1 Lokasi PT. Maha Bali Traktor.....	20
Gambar 3.2 Bagan Alir .....	24

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan di berbagai bidang akhir-akhir ini sedang giat dilakukan oleh pihak swasta maupun pemerintahan di Indonesia. Pada umumnya pekerjaan konstruksi sudah memiliki rencana dan jadwal tertentu, baik dimulainya proyek hingga terselesaikannya sebuah proyek. Setiap pelaksanaan proyek konstruksi menginginkan pekerjaan yang selesai tepat waktu. Pekerjaan konstruksi yang selesai tepat waktu dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya yaitu metode kerja dan sumber daya yang digunakan. Dalam pekerjaan konstruksi baik itu membangun suatu gedung, jembatan, jalan, atau pekerjaan konstruksi lainnya sangat membutuhkan sumber daya manusia maupun teknologi yang dapat membantu pekerjaan tersebut. Salah satu teknologi yang digunakan dalam pelaksanaan pembangunan suatu proyek konstruksi adalah alat berat. Alat-alat yang digunakan untuk mendukung pekerjaan konstruksi tidak hanya alat ringan yang pada umumnya digunakan untuk membangun konstruksi sederhana, tetapi untuk konstruksi yang lebih kompleks dibutuhkan alat-alat yang lebih kompleks juga. Alat-alat tersebut umumnya dikatakan sebagai alat berat yang akan menunjang pekerjaan-pekerjaan konstruksi yang lebih berat [1].

Alat berat juga dapat dijadikan sebagai solusi yang dapat diandalkan untuk membantu proses pembangunan sebuah proyek konstruksi. Alat-alat berat yang sering dikenal di dalam ilmu teknik sipil merupakan alat yang digunakan untuk membantu manusia dalam melakukan pekerjaan pembangunan suatu struktur bangunan. Alat berat merupakan faktor penting di dalam proyek, terutama proyek-proyek konstruksi maupun pertambangan dan kegiatan lainnya dengan skala yang besar. Tujuan dari penggunaan alat-alat berat tersebut adalah untuk memudahkan



manusia dalam mengerjakan pekerjaannya, sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai dengan lebih mudah dengan waktu yang relatif lebih singkat [2].

Melaksanakan suatu proyek konstruksi berarti menggabungkan berbagai sumber daya untuk menghasilkan produk akhir yang diinginkan, pada proyek konstruksi kebutuhan untuk peralatan antara 7 – 15 % dari biaya proyek, Peralatan konstruksi yang dimaksud adalah alat atau peralatan yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan konstruksi secara mekanis. Artinya pemanfaatan alat berat pada suatu proyek konstruksi dapat memberikan insentif pada efisiensi dan efektifitas pada tahap pelaksanaan maupun hasil yang dicapai [2]. Alat berat merupakan salah satu sumber daya peralatan yang digunakan pada suatu proyek. Jenis dan kegunaan alat berat juga beragam, penggunaannya disesuaikan dengan kebutuhan proyek konstruksi yang sedang dijalankan. Alat berat yang umumnya digunakan dalam proyek konstruksi adalah *bulldozer*, *excavator*, *dump truck*, alat pemadat tanah, seperti *roller*, *compactor*, dan lain-lain.

Perkembangan bisnis konstruksi di Bali pada umumnya dan di Kota Denpasar pada khususnya semakin meningkat. Hal ini dapat dilihat dengan banyak pembangunan perumahan mewah, *mall*, sekolah, jalan dan jembatan. Maraknya pembangunan di bidang konstruksi secara langsung berpengaruh terhadap meningkatnya kebutuhan alat berat untuk pengerjaan pembangunan tersebut. Hal ini menjadi alasan terbukanya peluang bagi para investor yang akan berinvestasi pada alat berat dengan harapan timbal balik yang memadai dari setiap modal yang telah diinvestasikan. Maka dari itu untuk mengambil keputusan berinvestasi pada alat berat harus berlandaskan pada analisis kelayakan investasi.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis melakukan penelitian mengenai analisis kelayakan usaha penyewaan alat berat yang difokuskan pada alat *Bulldozer*, *Excavator*, dan *Tower Crane*. Ketiga alat tersebut dipilih karena alat-alat tersebut merupakan alat yang sering digunakan pada setiap proyek konstruksi yang ada di Bali.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan banyaknya pembangunan di daerah Denpasar maka kebutuhan untuk alat berat semakin meningkat serta banyak usaha-usaha alat berat yang dijalankan, salah satunya yaitu PT. Maha Bali Traktor. Menjalankan suatu usaha perlu dilakukan analisis sebelumnya, menganalisis suatu usaha diperlukan untuk mengetahui:

1. Berapa nilai investasi alat berat *bulldozer*, *excavator*, dan *tower crane* pada PT. Maha Bali Traktor selama 5 tahun?
2. Bagaimana hasil analisis kelayakan investasi alat berat *bulldozer*, *excavator*, dan *tower crane* pada PT. Maha Bali Traktor dengan metode *NPV* dan *BCR*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, maka ada tujuan yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Menentukan nilai investasi alat berat *bulldozer*, *excavator*, dan *tower crane* pada PT. Maha Bali Traktor selama 5 tahun.
2. Menentukan kelayakan investasi alat berat *bulldozer*, *excavator*, dan *tower crane* pada PT. Maha Bali Traktor dengan metode *NPV* dan *BCR*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Bagi Perusahaan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kelayakan investasi alat berat *bulldozer*, *excavator*, dan *tower crane* pada PT. Maha Bali Traktor berdasarkan metode *NPV* dan *BCR*.
2. Bagi Mahasiswa, penelitian ini memiliki manfaat menambah wawasan, pengalaman, dan pengetahuan di bidang manajemen konstruksi mengenai kelayakan investasi.
3. Bagi Masyarakat, penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan masyarakat tentang usaha di bidang alat berat. Agar masyarakat yang telah

atau akan memulai usaha dapat melakukan analisis kelayakan usahanya sehingga terhindar dari kerugian.

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

Untuk memberikan batasan atau arahan yang jelas serta sasaran yang tepat pada penelitian yang dilakukan serta memberikan gambaran mengenai data yang diperlukan, maka perlu ditetapkan ruang lingkup yang ada. Dalam penulisan ini, penulis menekankan:

1. Penulis hanya menganalisis kelayakan investasi alat berat *bulldozer*, *excavator*, dan *tower crane* menggunakan metode *NPV* dan *BCR*.
2. Analisis kelayakan yang dihitung adalah analisis kelayakan investasi pada PT. Maha Bali Traktor selama 5 tahun ke depan.
3. Lokasi penelitian dilakukan di PT. Maha Bali Traktor Jl. Angsoka No.8A, Dangin Puri Kangin, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar, Bali 80234.
4. Menggunakan acuan data dari perusahaan PT. Maha Bali Traktor

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan tentang kelayakan investasi alat berat PT. Maha Bali Traktor di Kota Denpasar. Maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Besarnya modal yang dibutuhkan untuk investasi alat berat *bulldozer*, *excavator*, dan *tower crane* pada PT. Maha Bali Traktor selama 5 tahun adalah Rp.14.600.000.000 dan Metode penilaian kelayakan investasi alat berat berdasarkan asumsi hasil pendapatan sewa alat berat pertahun yaitu pendapatan 100% pertahun adalah *Net Present Value* (NPV) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) dengan variasi jam kerja yaitu, 2.400 jam, 3.000 jam, 3.900 jam kerja per tahunnya.
2. Metode NPV diperoleh Nilai NPV jam kerja 2.400 jam sebesar Rp. 8.422.920.579 (-) menunjukkan hasil negatif, Nilai NPV jam kerja 3.000 jam sebesar Rp. 4.677.827.268 (-) menunjukkan hasil negative, Nilai NPV jam kerja 3.900 jam sebesar Rp. 939.812.697 menunjukkan hasil positif. Metode BCR jam kerja 2.400 jam diperoleh nilai =  $0,65 < 1$ , Metode BCR jam kerja 3.000 jam diperoleh nilai =  $1.04 > 1$ . Metode BCR jam kerja 3.000 jam diperoleh nilai =  $1.63 > 1$ . Metode NPV dan metode BCR, menunjukkan bahwa investasi usaha alat berat *Bulldozer*, *Excavator* dan *Tower Crane* memberikan keuntungan atau nilai yang positif jika alat berat menggunakan jam kerja 3.900 jam per tahunnya.

#### 5.2 Saran

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa investasi yang dilakukan pada PT. Maha Bali Traktor menguntungkan jika jam kerja alat diatas 3.000 jam. Maka dari itu, diharapkan penelitian mengenai investasi kelayakan alat berat pada PT. Maha Bali Traktor dilakukan secara konsisten dalam hal jam kerja alat berat agar mencapai hasil positif atau menguntungkan.

## Daftar Pustaka

- [1] Pingkan Ane Kristy Pratasis. (2016). Kelayakan Investasi Studi Kasus Alat Berat *Bulldozer, Excavator dan Dump Truck* di kota Manado: Jurnal Sipil Statik Vol.4 No.9
- [2] Samsul Hadi Azmi. 2021. Analisis Produktivitas Penggunaan Alat Berat *Excavator* Pada Penambangan pasir di Desa Korleko, Kecamatan Labuhan Haji, Kabupaten Lombok. Skripsi. Lombok: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- [3] Pratama Hajar Nur Rasid. 2020. Analisis Investasi Alat Berat Pada Proyek Swakelola Yayasan Badan Wakaf Universitas Islam Indonesia. Tesis. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- [4] Hasyim, I Gede Putu Warka, Cahya Puri Ariati. (2020). Analisa Produktivitas dan Biaya Operasional Alat Berat Pada Proyek Pembangunan *Street-Race Circuit* Mandalika: Jurnal Genec Swara
- [5] Nada Wahyu Wulandari. (2020). Studi Kelayakan Investasi Operasional Alat Berat PT. Permata Agung Dewata di Kota Jambi
- [6] Fajar Samsuri Hanafi. Dkk. (2020). Analisis Kelayakan Investasi Alat Berat dengan Metode NPV, IRR dan Net B/C di Persusahaan PLWJ
- [7] Jermias Tjakra, Pingkan A.K Pratasis. (2018). Analisis Investasi Alat berat Proyek Jalan PT. Gading Murni Perkasa: Jurnal Sipil Statik Vol. 6 No. 11
- [8] Dipohusodo. (1996). Manajemen Proyek. Manajemen Proyek dan Kontruksi.
- [9] Rizki Chaerul Pajar. 2017. Pengaruh Motivasi Investasi dan Pengetahuan Investasi Terhadap Minat Investasi di Pasar Modal Pada Mahasiswa FE UNY
- [10] A. Fitriani. (2017). Analisis Kelayakan Investasi mesin Cetak Pada PT. Fajar Makassar Grafika.