

**SKRIPSI**  
**ANALISIS INVESTASI ALAT BERAT BACKHOE DAN DUMP**  
**TRUCK PADA PERTAMBANGAN LIME STONE DI**  
**WILAYAH PANTAI PANDAWA**  
**(Studi Kasus : Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung)**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**OLEH :**  
**I PUTU KURNIA WIDI ADNYANA**  
**1815124116**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN RISET DAN KEBUDAYAAN**  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI D IV MENAJEMEN PROYEK KONTRUKSI**  
**2022**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI BALI

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 Prodi D IV  
Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali  
menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : I Putu Kurnia Widi Adnyana  
NIM : 1815124116  
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D-IV Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul : ANALISIS INVESTASI ALAT BACKHOE DAN  
DUMP TRUCK PADA PERTAMBANGAN LIME  
STONE DI WILAYAH PANTAI PANDAWA

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

Pembimbing I

(Ir. Made Mudhina, MT)

NIP. 196203021989031002

Bukit Jimbaran,

Pembimbing II,

(Kadek Adi Suryawan, ST, M.Si)

NIP. 197004081999031002

Disahkan

Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir. I Wayan Sudiasa, MT.)

NIP. 196506241991031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI BALI

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 INVESTASI ALAT BACKHOE DAN  
DUMP TRUCK PADA PERTAMBANGAN LIME STONE DI  
WILAYAH PANTAI PANDAWA

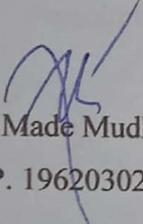
Oleh:  
I Putu Kurnia Widi Adnyana

1815124116

Laporan ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Pendidikan Diploma IV pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

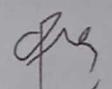
Disetujui oleh:

Pembimbing I

  
(Ir. Made Mudhina, MT)  
NIP. 196203021989031002

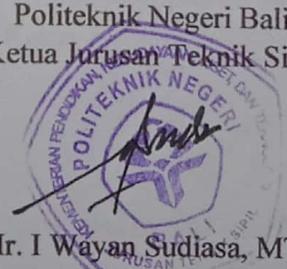
Bukit Jimbaran,

Pembimbing II,

  
(Kadek Adi Suryawan, ST, M.Si)  
NIP. 197004081999031002

Disahkan

Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
(Ir. I Wayan Sudiasta, MT.)  
NIP. 196506241991031002



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**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 Putu Kurnia Widi Adnyana  
NIM : 1815124116  
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D-IV Manajemen Proyek Konstruksi  
Tahun Akademik : 2021/2022  
Judul : ANALISIS INVESTASI ALAT BACKHOE DAN DUMP TRUCK PADA PERTAMBANGAN LIME STONE DI WILAYAH PANTAI PANDAWA

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

Pembimbing I

(Ir. Made Mudhina, MT)

NIP. 196203021989031002

Bukit Jimbaran,

Pembimbing II,

(Kadek Adi Suryawan, ST, M.Si)

NIP. 197004081999031002

Disahkan

Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir. I Wayan Sudiasa, MT.)

NIP. 196506241991031002



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

---

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : I Putu Kurnia Widi Adnyana  
NIM : 1815124116  
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D-IV Manajemen Proyek Konstruksi  
Tahun Akademik : 2021/2022  
Judul : ANALISIS INVESTASI ALAT BACKHOE DAN  
DUMP TRUCK PADA PERTAMBANGAN LIME  
STONE DI WILAYAH PANTAI PANDAWA

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 Putu Kurnia Widi Adnyana

**ANALISIS INVESTASI ALAT BERAT BACKHOE DAN DUMP TRUCK  
PADA PERTAMBANGAN LIME STONE DI WILAYAH PANTAI  
PANDAWA**

**(Studi Kasus : Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung)**

**I Putu Kurnia Widi Adnyana**

Program Studi D-IV Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,  
Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten  
Badung, Bali-80364

Phone : 088231690226

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

**ABSTRAK**

Skripsi ini berjudul Analisis Invesatasi Alat Berat *Backhoe* Dan *Dump Truck* Pada Pertambangan *Lime Stone* Di Wilayah Pantai Pandawa (Studi Kasus : Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung) , tujuan dari skripsi ini adalah : (1) Untuk mengetahui produktifitas alat berat *backhoe* dan *drump truck* yang digunakan dalam pertambangan *lime stone* di Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung, (2) Untuk mengetahui kelayakan investasi alat berat *backhoe* dan *dump truck* pertambangan *lime stone* di Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung, (3) Untuk mengetahui diperolehnya titik impas dari investasi atau BEP (*Break Event Point*) dalam usaha pertambangan di Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung. Pada skripsi ini metode yang digunakan adalah metode survey langsung ke lapangan, dan hasil dari analisis tersebut adalah : (1) Produktivitas alat berat diperoleh untuk *backhoe* dan *dump truck* berturut-turut adalah sebesar 38.57 m<sup>3</sup>/jam *loose* dan 4.82 m<sup>3</sup>/jam. *Loose*, (2) Investasi tersebut layak dilihat dari segi nilai NPV, BCR, PBP, IRR yang sudah memenuhi syarat. (3) titik impas (BEP) diperoleh di tahun ke-2. Dari analisis tersebut dapat kami sarankan antara lain : (1) Perlu dipertimbangkan memakai kapasitas *bucket* yang lebih besar baik untuk *backhoe* guna memperbesar produktivitas alat, (2) Perlu diefektifkan lagi jumlah *backhoe* yang tersedia di lokasi tambang supaya bisa melayani *dump truck* dengan maksimal. (3) Lebih dipertimbangkan lagi untuk memasang rambu-rambu keselamatan K3 di lokasi pertambangan.

**Kata Kunci :** *Backhoe, dump truck, Produktivitas, NPV, BCR, IRR, BEP, Lime stone*

*INVESTMENT ANALYSIS OF BACKHOE AND DUMP TRUCK HEAVY  
EQUIPMENT IN LIME STONE MINING IN THE PANDAWA BEACH AREA  
(Case Study: Kutuh Village, South Kuta District, Badung Regency)*

I Putu Kurnia Widi Adnyana

*Construction Project Management D-IV Study Program, Department of Civil  
Engineering, Bali State Polytechnic, Bukit Jimbaran Campus Road, South Kuta,  
Badung Regency, Bali-80364*

*Phone : 088231690226*

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

**ABSTRACT**

*This thesis is entitled Analysis of Backhoe and Dump Truck Investments in Lime Stone Mining in the Pandawa Beach Area (Case Study: Kutuh Village, South Kuta District, Badung Regency), the objectives of this thesis are: (1) To determine the productivity of heavy equipment backhoe and drump truck used in lime stone mining in Kutuh Village, Kec. South Kuta, Kab. Badung, (2) To determine the feasibility of investing in heavy equipment backhoes and lime stone mining dump trucks in Kutuh Village, Kec. South Kuta, Kab. Badung, (3) To find out the break even point from investment or BEP (Break Event Point) in the mining business in Kutuh Village, Kec. South Kuta, Kab. Badung. In this thesis the method used is a direct survey method to the field, and the results of the analysis are: (1) The productivity of heavy equipment obtained for backhoes and dump trucks is 38.57 m<sup>3</sup>/hour loose and 4.82 m<sup>3</sup>/hour, respectively. Loose, (2) The investment is feasible in terms of the NPV, BCR, PBP, IRR values that have met the requirements. (3) the break-even point (BEP) is obtained in the 2nd year. From this analysis, we can suggest, among others: (1) It is necessary to consider using a larger bucket capacity for the backhoe to increase tool productivity, (2) It is necessary to make the number of backhoes available at the mine site more effective in order to be able to serve dump trucks to the maximum. (3) It is even more considered to install OHS safety signs at mining locations.*

*Keywords: Backhoe, dump truck, Productivity, NPV, BCR, IRR, BEP, Lime stone*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dalam waktu yang tepat atau sebelum waktu yang ditentukan. Tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini, yakni:

1. Bapak I Wayan Sudiasa, MT selaku ketua jurusan Teknik Sipil
2. Bapak Made Sudiarsa ST. MT, selaku Ketua program study D4 Manajemen Proyek Kontruksi
3. Bapak Ir. Made Mudhina, MT selaku pembimbing I dan Bapak Kadek Adi Suryawan ST.M,Si, selaku pemingbing II
4. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan serta pengalaman pada proses penyusunan Proposal Skripsi ini

Penulisan Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang perkuliahan D4 Jurusan Teknik Sipil, Manajemen Proyek Kontruksi, Politeknik Negeri Bali. Dalam penulisan Skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan, bantuan, nasihat, dan serta kerjasama dari berbagai pihak khususnya pembimbing, segala hambatan tersebut akhirnya dapat diatasi dengan baik dan semua ini didasarkan dari keterbatasan yang dimiliki penulis.

Semoga Skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua dalam rangka menambah wawasan pengetahuan dan pemikiran kita. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Jimbaran, 20 Juni 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Dan Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Alat Berat .....	5
2.2 Klasifikasi Alat Berat .....	5
2.3 Investasi.....	23
2.4. Biaya Usaha Tambang.....	24
2.5 Analisis Kelayakan Investasi.....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	39
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	39
3.3 Sumber Data .....	40
3.4 Pengumpulan Data .....	40
3.5 Variable .....	41
3.6 Instrumen Penelitian.....	42
3.7 Analisis Data .....	42
3.8 Bagan Alir .....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
4.1 Tinjauan Umum Daerah Studi.....	46
4.2 Data Hasil Survey.....	46
4.3 Analisis Produktivitas Alat Berat .....	49

4.4	Biaya Modal Alat Berat.....	52
4.5	Biaya Tahunan.....	51
4.6	Pendapatan Usaha Pertambangan <i>Lime stone</i> .....	52
4.7	Analisis Kelayakan Finansial Pertambangan .....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>75</b>
5.1	Kesimpulan.....	75
5.2	Saran .....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>76</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>77</b>

## DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 : KLASIFIKASI KONDISI PERALATA.....	8
TABEL 2.2 : TABEL KONDISI MEDAN.....	9
TABEL 2.3 : FAKTOR GABUNGAN ALAT DAN MED.....	10
TABEL 2.4 : STANDAR INDUSTRI FAKTOR ROLL.....	10
TABEL 2.5 : STANDAR INDUSTRI KOEFISIEN T .....	11
TABEL 2.6 : TABEL CURRICULUM VITAE (CV).....	12
TABEL 2.7 : FAKTOR GABUNGAN CUACA DAN OP .....	14
TABEL 2.8 : FAKTOR MATERIAL (EM) .....	15
TABEL 2.9 : FAKTOR MANAJEMEN.....	17
TABEL 2.10 : TABULASI JOB FAKTOR.....	18
TABEL 2.11 : KAPASITAS TANGKI PERSEDIAAN .....	29
TABEL 2.12 : TABEL UMUR EKONOMIS UNTUK B .....	30
TABEL 2.13 : TABEL UMUR EKONOMIS ALAT .....	31
TABEL 4.1 : WAKTU SIKLUS BACKHOE .....	47
TABEL 4.2 : DATA HARGA, KONDISI ALAT, OPERATOR DAN JAM KERJA EFEKTIF .....	48
TABEL 4.3 : HARGA BAHAN DAN MATERIL.....	49
TABEL 4.4 : TABULASI JOB FACTOR .....	51
TABEL 4.5 : TOTAL BIAYA OPERASIONAL .....	51
TABEL 4.6 : TOTAL BIAYA TAHUNAN .....	52
TABEL 4.7 : ANALISIS DISCOUNTED PAYBACK PERIOD .....	51
TABEL 4.8 : REKAPITULASI ANALISIS KELAYAKAN .....	52

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 : <i>BACKHOE</i> .....	20
GAMBAR 2.2 : <i>DUMP TRUCK</i> .....	22
GAMBAR 3.1 LOKASI PERTAMBANGAN .....	40
GAMBAR 3.2 : BAGAN ALIR PENELITIAN .....	44
GAMBAR 4.1. GRAFIK <i>CASH FLOW</i> INVESTASI .....	52
GAMBAR 4.2. GRAFIK <i>DISCOUNTED PAYBACK PERIOD</i> .....	51

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam pembangunan sebuah gedung, jalan, jembatan dan beberapa pengerjaan proyek pembangunan lainnya, tentu sangat membutuhkan peralatan berupa alat berat untuk mempermudah dalam pengerjaannya. Bayangkan jika tidak ada alat berat, butuh waktu berapa lama untuk mendirikan gedung-gedung yang megah, membuat jalan-jalan yang mulus dan jembatan - jembatan penghubung yang sekarang ada di hadapan kita, di Indonesia maupun di luar negeri. Semua itu dapat dilakukan karena bantuan alat berat. Sanjaya[1] menjelaskan bahwa Alat berat didalam suatu proyek bangunan memiliki peran yang sangat penting dalam hal kelangsungan proyek tersebut. Tidak mungkin sekali manusia dapat mengangkat batuan berton-ton, tanah berkubik-kubik, dan berbagai hal lainnya tanpa bantuan alat berat.

Secara umum pembangunan gedung, jalan, drainase maupun proyek pembangunan yang lainnya, akan membutuhkan material pertambangan batuan seperti : pasir, koral, batu kali, *lime stone*, batu paras dan batuan alam lainnya. Oleh karena itu pemerintah Indonesia maupun secara internasional telah menetapkan peraturan yang mengatur masyarakat dalam mengelola sumber daya alam secara baik atau biasa disebut dengan pembangunan yang berwawasan lingkungan menurut Otto Soemarwoto[2]. Pengelolaan sumber daya alam merupakan sebuah usaha dan berencana untuk mengurangi dampak kegiatan terhadap sumber daya alam sampai pada tingkat yang minimum dan untuk mendapatkan manfaat yang optimum dari lingkungan hidup untuk mencapai kesejahteraan yang berkelanjutan Otto Soemarwoto[3] Seperti halnya untuk pemadatan tanah dimana area yang akan dibangun pada mulanya merupakan tanah rawa atau sawah yang notabene memiliki sifat lempung dan kurang padat, salah satu alternatifnya adalah dipadatkan menggunakan material *lime stone*. Hal tersebut menyebabkan perkembangan usaha pertambangan *lime stone*, dari pertambangan manual berkembang menjadi pertambangan yang menggunakan mesin, seperti mesin *backhoe* (alat penggali & pemuat) dan *dump truck* (alat

pengangkut) kedua alat tersebut bekerja saling berkombinasi sehingga kegiatan pertambangan menjadi maksimal dan menghasilkan material jadi yang bisa langsung digunakan di proyek-proyek. *Backhoe* (salah satu tipe alat muat *hydraulic excavator*) dan *dump truck* (salah satu alat angkut) merupakan alat berat yang biasa digunakan pada pekerjaan pemindahan tanah mekanis. Pada dasarnya, semua perhitungan kapasitas produksi alat berat secara teori menggunakan rumus :  $\text{Produksi per Jam} = \text{Produksi per Trip} \times \text{Jumlah Trip/Jam} \times \text{Faktor Koreksi}$  Dengan diketahuinya kapasitas produksi peralatan dan volume pekerjaan yang harus diselesaikan dalam durasi waktu telah ditetapkan, maka jumlah peralatan yang dibutuhkan dapat dihitung. (Joni Suherma)[4].

Untuk merealisasikan peningkatan produksi yang direncanakan harus didukung dengan ketersediaan alat mekanis yang cukup untuk menghasilkan bahan baku sesuai dengan yang diinginkan. Alat muat yang digunakan saat ini *Excavator Hitachi EX 2500-6* dan alat angkut yang digunakan saat ini *Dump Truck Caterpillar HD785*. Berdasarkan data perusahaan alat yang digunakan saat ini sering terjadi kerusakan dikarenakan umur alat yang sudah lebih 10 tahun, untuk melakukan perbaikan memerlukan banyak waktu karena kerusakan tidak hanya satu bagian. Oleh karena itu, seringkali alat dalam keadaan stand by karena perbaikan menyebabkan alat bekerja tidak optimal dan target produksi yang diinginkan tidak tercapai. Untuk itu perusahaan memutuskan untuk melakukan pengadaan alat muat dan alat angkut baru. Untuk melakukan pengadaan alat muat dan alat angkut tidaklah mudah, perlu dikaji dari segi investasi terhadap pemilihan alat mekanis yang akan digunakan apakah ingin membeli atau dengan menyewa.[5]

Melihat dari peluang tersebut, secara tidak langsung hal tersebut merupakan salah satu faktor pendorong para investor untuk berinvestasi atau menanamkan modalnya dalam bidang pertambangan batuan. Hal ini juga di dukung oleh semakin tingginya penjualan material khususnya lime stone yang digunakan dalam proyek-proyek pembangunan yang ada di Bali. Tidak semua pertambangan batuan sebagai sebuah investasi, yang bisa dikatakan layak secara financial untuk

di wujudkan. Hal ini disebabkan karena semakin banyak pengusaha yang ingin mencoba usaha pertambangan batuan ilegal dan tanpa perhitungan investasi. Hal tersebut menyebabkan banyak pengusaha yang gagal dalam investasi tersebut. Begitu juga semakin banyak investor yang menanamkan modalnya di Bali, sehingga membuat persaingan, baik dari segi harga dan maupun jumlah armada yang dimiliki setiap perusahaan. Sehingga sangat perlu perhitungan yang lebih terperinci untuk menganalisa apakah sebuah investasi pertambangan batuan bisa dikatakan layak dan menguntungkan ke depannya.

### **1.2 Rumusan Masalah**

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

1. Berapakah produktifitas alat berat *Backhoe* dan *Dump Truck* yang digunakan dalam pertambangan lime stone di wilayah Pantai Pandawa, Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung?
2. Bagaimanakah evaluasi kelayakan investasi alat berat *Backhoe* dan *Dump Truck* pada pertambangan lime stone di wilayah Pantai Pandawa, Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung?
3. Kapan diperolehnya titik impas dari investasi BEP (*Break Event Point*) dalam usaha pertambangan di wilayah Pantai Pandawa, Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui produktifitas alat berat *Backhoe* dan *Dump truck* yang digunakan dalam pertambangan lime stone di wilayah Pantai Pandawa, Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung.
2. Untuk mengetahui kelayakan investasi alat berat *Backhoe* dan *Dump truck* pada pertambangan lime stone di wilayah Pantai Pandawa, Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung.
3. Untuk mengetahui diperolehnya titik impas dari investasi atau BEP (*Break Event Point*) dalam usaha pertambangan di wilayah Pantai Pandawa, Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait. Adapun manfaat penelitian yang diharapkan :

1. Bagi mahasiswa dapat menambah wawasan serta pengetahuan tentang perhitungan produktivitas alat berat dan analisa kelayakan investasi yang benar.
2. Bagi pengusaha dapat memberikan rekomendasi jenis dan tipe alat yang produktif digunakan dalam usaha pertambangan *lime stone*.
3. Bagi pengusaha dapat mengetahui besaran modal yang diperlukan untuk melakukan investasi usaha pertambangan *lime stone*.
4. Bagi pengusaha memberikan masukan kepada pengusaha mengenai kapan waktu kembalinya modal yang diinvestasikan.
5. Bagi perguruan tinggi, dapat memperkaya khasanah pada bidang investasi.

#### 1.5 Ruang Lingkup Dan Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi dalam penelitian ini adalah usaha pertambangan lime stone yang berada di wilayah Pantai Pandawa, Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung.
2. Alat berat yang digunakan dalam usaha pertambangan lime stone yaitu : *Backhoe*, dan *Dump truck*.
3. Metode analisis kelayakan investasi pertambangan lime stone ditinjau dari NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit Cost Ratio*), PBP (*Discounted Payback Period*), IRR (*Internal Rate of Return*), analisis sensitifitas dan titik impas dari investasi atau BEP (*Break Event Point*)
4. Umur investasi (n) ditetapkan selama 5 tahun
5. Biaya bunga, suku bunga Bank BCA yang digunakan adalah 12%.
6. Pemilik *dump truck* adalah UD. Gunung Laut Mas yang beralamat di jalan Dharmawangsa, Kampial, Nua Dua dan merupakan 1 suplier yang ditetapkan dalam penelitian.

7. Status dari *backhoe* adalah milik desa adat yang melakukan aktivitas pertambangan.
8. Lokasi bongkar muat *lime stone* oleh *dump truck* adalah di daerah Tuban dimana untuk keperluan urugan lahan.
9. Material *lime stone* sudah dalam keadan lepas (*loose material*) dan sudah siap di *loading* oleh *backhoe*
10. *Backhoe* ketika *nge-load dump truck* dalam keadaan diam di tempat

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis kelayakan investasi pertambangan *lime stone* di wilayah Pantai Pandawa Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kabupaten Badung-Bali dapat diketahui beberapa hal sebagai berikut :

1. Besaran nilai produktivitas *backhoe* dalam kegiatan pertambangan *lime stone* di wilayah Pantai Pandawa Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung adalah  $38.57 \text{ m}^3/\text{jam}$
2. Investasi pertambangan batuan *lime stone* di wilayah Pantai Pandawa Desa Kutuh, Kec. Kuta Selatan, Kab. Badung, dikatakan layak dengan besaran nilai :
  - a. NPV (*Net Present Value*) = Rp 3.347.880.523 > 0
  - b. BCR (*Benefit Cost Ratio*) = 1,205 > 1
  - c. Discounted PBP (*Payback Periode*) = 2 tahun < 5 tahun.
  - d. IRR (*Internal Rate of Return*) = 39.6% > 12% (suku bunga bank BCA yang berlaku).
  - e. Hasil analisis sensitivitas dari tiga perubahan parameter yang dilakukan yaitu:
    - i. Apabila terjadi kenaikan biaya tahunan sebesar 10% investasi ini masih dinyatakan layak dan dapat dilaksanakan, karena nilai NPV = Rp 1.892.301.047 > 0. Dan nilai BCR 1.11 > 1

- ii. Apabila terjadi penurunan pendapatan sebesar 10% dan biaya tahunan masih tetap, maka investasi ini masih dinyatakan layak, karena nilai  $NPV = \text{Rp } 1.397.467.939 > 0$ . Dan nilai  $BCR 1.085 > 1$
  - iii. Apa bila terjadi kenaikan biaya tahunan sebesar 10% dan pendapatan turun 10% , maka dinyatakan tidak layak, karena nilai  $NPV = - \text{Rp } 58.111.896 < 0$ . Dan nilai  $BCR 0.997 < 1$
3. *Break Event Point* (BCR) terjadi di tahun ke-2 berdasarkan nilai analisis.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas maka saran – saran yang dapat diberikan adalah :

1. Perlu dipertimbangkan memakai kapasitas *bucket* yang lebih besar untuk *backhoe*.
2. Perlu diefektifkan lagi jumlah *backhoe* yang tersedia di lokasi tambang supaya bisa melayani *dump truck* dengan maksimal
3. Lebih dipertimbangkan lagi untuk memasang rambu-rambu keselamatan K3 di lokasi pertambangan.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sanjaya, OPTIMALISASI PENGGUNAAN ALAT BERAT UNTUK PEKERJAAN TANAH PADA PROYEK LANDSCAPE / PENATAAN LAHAN DI NUSA DUA,2016
- [2] Otto Soemarwoto, Model pengelolaan lingkungan pertambangan batu kapur terhadap potensi kerusakan lingkungan dan sikap masyarakat di Gunung Jaddih Desa Parseh Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan,2009
- [3] Otto Soemarwoto, Model pengelolaan lingkungan pertambangan batu kapur terhadap potensi kerusakan lingkungan dan sikap masyarakat di Gunung Jaddih Desa Parseh Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan,2009
- [4] Joni Suherma, Studi unjuk kerja alat berat antara hydraulic excavator tipe backhoe dan dump truck pada pengangkutan tanah liat ari stock pile ke clay crushing di Tuban III PT. Semen Gresik,2007
- [5] <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/mining/article/download/111700/104629>
- [6] Kadek Adi Suryawan, Buku Ajaran Menajemen Alat Berat,2019
- [7] Abdul Halim, <https://eprints.uny.ac.id/43751/2/BAB%20II.pdf>, 2005
- [8] Husnan, [http://repository.maranatha.edu/10942/3/0751321\\_Chapter1.pdf](http://repository.maranatha.edu/10942/3/0751321_Chapter1.pdf), 1996
- [9] Rochmanhadi, Ekonomi Teknik. Raja Grafindo Persada.Jakarta, 2005
- [10] (Hartono Poerbo, 1998)  
<https://snit-polbeng.org/eprosiding/index.php/snit/article/view/5>
- [11] (Syamsudin & Damiyanti:2011)  
[https://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=47763](https://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=47763)
- [12] Sosrodarsono Suyono. *Alat Berat dan Penggunaannya*. Departemen Pekerjaan Umum. Tahun 1992
- [13] Susy Rostiyanti. *Alat Berat untuk Proyek Konstruksi*. Rineke Cipta. Jakarta. Tahun 2002
- [14] R.L. Peurifoy, W.B. Ledbetter, Djoko Martono. *Perencanaan Peralatan dan Metode Konstruksi*. Erlangga. Jakarta. Tahun 1988