

**SKRIPSI**

**KELAYAKAN INVESTASI ALAT BERAT EXCAVATOR  
SELAMA UMUR EKONOMIS ALAT  
PADA PT. YETTY DHARMAWAN**

**MARIA NOVRIANA MOI GILI / 2016310660**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS FLORES  
ENDE  
2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**KELAYAKAN INVESTASI ALAT BERAT EXCAVATOR SELAMA UMUR**  
**EKONOMIS ALAT PADA PT. YETTY DHARMAWAN**

**Tugas Akhir/Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Teknik (ST) Fakultas Teknik Universitas Flores**

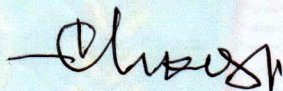
**Disusun dan Diajukan oleh :**

**Maria Novriana Moi Gili**  
**2016310660**

**Ende, 26 Januari 2021**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**



**Kristoforus Je, S.T., M.T.**  
**NIDN : 0814076201**

**Pembimbing II**



**Ir. Elim Ester, M.T.**  
**NIDN : 0801026601**

**Mengetahui :**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**



**Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T.**  
**NIDN : 0803086901**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KELAYAKAN INVESTASI ALAT BERAT EXCAVATOR  
SELAMA UMUR EKONOMIS ALAT  
PADA PT. YETTY DHARMAWAN**

**Disusun dan Diajukan oleh :**

**MARIA NOVRIANA MOI GILI / 2016310660**

Tugas akhir ini telah diuji dan dipertanggung jawabkan dihadapan Tim Penguji di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Flores Ende, pada :

Hari / tanggal: Rabu / 10 Februari 2021

**Tim Penguji :**

1. Yohanes Meo, S.T.,M.T ..... (PENGUJI I)
2. Thomas Aquino A. S, S.T.,M.T ..... (PENGUJI II)
3. Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T ..... (PENGUJI III)
4. Kristoforus Je, S.T.,M.T ..... (PENGUJI IV)
5. Ir. Elim Ester, M.T. .... (PENGUJI V)

**Disahkan Oleh :**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Thomas Aquino A. S, S.T., M.T.**

**NIDN : 0814077401**



**UNIVERSITAS FLORES**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: "Kelayakan Investasi Alat Berat Excavator Selama Umur Ekonomis Alat Pada PT. Yetty Dharmawan"

Dan dimajukan untuk diuji pada tanggal, 10 Februari 2021 adalah hasil karya saya.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan bahwa gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulisan aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bilah kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Ende, 10 Februari 2021

Yang Membuat Pernyataan



**MARIA NOVRIANA MOI GILI**  
**NIM. 2016310660**

**MOTTO**

**ORANG-ORANG YANG MENABUR DENGAN  
MENCUCURKAN AIR MATA, AKAN MENUAI DENGAN  
BERSORAK-SORAI**

**(NOVY)**

## PERSEMBAHAN

Dengan segenap kesederhanaan dan ketulusan hati dan sebagai tanda terima kasih, kupersembahkan seluruh tulisan ini untuk :

1. Allah Yang Maha Esa.
2. Yang tercinta kedua orangtuaku Bapak Albertus Vinsensius Gili Toda dan Mama Emirensiana Tay Muda yang telah bersusah payah membesarkan serta mendidik dengan kasih sayang yang tulus.
3. Saudara-saudariku Kakak Fani, Adik Ninda, Rolan, Nansi, Korin, Yanto, Silvy, Ovan, yang telah memberikan dukungan selama proses perkuliahan dan selalu sabar menanti keberhasilanku.
4. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama penulis berada di bangku kuliah.
5. Bapak Kristoforus Je yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama penulis berada di bangku kuliah.
6. Sahabat terbaik Fransiskus Amekae dan Yuliana Tolo yang selalu mendukung dan memotivasi saya dalam menyelesaikan skripsi.
7. Segenap keluargaku yang menantikan keberhasilanku.
8. Almamaterku tercinta Fakultas Teknik Universitas Flores.
9. Agama, Bangsa dan Negara.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya, skripsi dengan judul “ KELAYAKAN INVESTASI ALAT BERAT EXCAVATOR SELAMA UMUR EKONOMIS ALAT PADA PT. YETTY DHARMAWAN” dapat diselesaikan dengan baik.

Penyelesaian skripsi ini berkat dukungan dan motivasi baik secara materi maupun moril dari berbagai pihak. Melalui kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Flores, Bapak Dr. Simon Sira Padji, M.A.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Flores, Bapak Thomas Aquino A.S, S.T., M.T.
3. Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Flores, Bapak Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T.
4. Bapak Kristoforus Je, S.T., M.T selaku pembimbing I dan Ibu Ir. Elim Ester, M.T selaku pembimbing II yang telah mengorbankan waktu, pikiran, tenaga untuk membimbing, memotivasi hingga selesainya skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen Penguji Program Studi Teknik Sipil Universitas Flores.
6. Bapak/Ibu pegawai Fakultas Teknik dan Program Studi Teknik Sipil Universitas Flores.

7. Bapak Ir. Sonny Indraputra selaku Direktur PT. Yetty Dharmawan yang telah banyak membantu saya dalam proses penelitian.
8. Sahabat-sahabatku (frid, yul, fiandy, lenchy, nensy, yovin, doni, soni, lin, yervin, aster, rian, fenan, aken, kk rikar, kk arman, ade asis, ade leni, ade sintya, ade menty) serta seluruh teman-teman seperjuanganku Program Studi Teknik Sipil angkatan tahun 2016 yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi.

Kiranya segala jasa dan budi baik yang dilimpahkan kepada penulis mendapat rahmat dan berkat yang berlimpah dari Tuhan Yang Maha Esa.

Akhirnya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membantu untuk menyempurnakan skripsi ini.

Ende, Februari 2021

Penulis



## ABSTRAK

**Maria Novriana Moi Gili, 2016310660. Kelayakan Investasi Alat Berat Excavator Selama Umur Ekonomis Alat Pada PT. Yetty Dharmawan. Skripsi. 2021.**

**Pembimbing I Kristoforus Je, S.T.,M.T.**

**Pembimbing II Ir. Elim Ester, M.T.**

---

Perkembangan bisnis konstruksi di Nusa Tenggara Timur pada umumnya dan di kabupaten Ende pada khususnya semakin meningkat. Ini dapat dilihat dengan banyak dibangun pusat perbelanjaan, kantor, jalan dan jembatan. Dengan maraknya pembangunan tersebut maka permintaan akan kebutuhan alat berat semakin meningkat. Dengan sendirinya membuka peluang bagi pengusaha di bidang jasa konstruksi untuk membuka usaha penyewaan alat berat. Sebelum melakukan investasi alat berat maka terlebih dahulu harus dilakukan analisis kelayakan dengan tujuan untuk melihat apakah investasi ini menguntungkan atau tidak. Penelitian ini dilakukan pada PT. Yetty Dharmawan dan alat berat yang ditinjau adalah excavator.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk menilai kelayakan investasi digunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Payback Period* (PBP). Dari hasil analisis diperoleh nilai NPV untuk excavator caterpillar yaitu  $NPV 190.179.683 > 1$ , nilai BCR  $1,09 > 1$  dan nilai PBP  $1,433 < 5$  yang artinya investasi alat berat excavator caterpillar ini layak/menguntungkan bagi perusahaan. Excavator Volvo nilai NPV  $(-484.606.706) < 1$ , nilai BCR  $0,79 < 1$  investasi ini tidak layak tetapi nilai PBP  $1,42 < 5$  yang artinya pengembalian modalnya memenuhi syarat atau layak. Excavator Kobelco nilai NPV  $70.853.804 > 1$ , nilai BCR  $1,03 > 1$ , dan nilai PBP  $1 < 5$  yang artinya investasi ini layak. Excavator Hitachi nilai NPV  $93.673.516 > 1$ , nilai BCR  $1,04 > 1$ , dan nilai PBP  $1 < 5$  yang artinya investasi ini layak.

**Kata Kunci :Investasi, Analisis Kelayakan, Excavator.**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Studi Kelayakan .....	5
2.1.1 Pengertian Studi Kelayakan .....	5
2.2 Tujuan Studi Kelayakan .....	5
2.3 Aspek-aspek dalam Studi Kelayakan .....	7
2.3.1 Aspek Finansial.....	7
2.3.2 Aspek Teknis.....	7
2.4 Investasi .....	8
2.5 Tujuan Investasi .....	8
2.6 Sumber Dana Investasi .....	8
2.6.1 Modal Sendiri .....	8
2.6.2 Sumber Dana dari Modal Asing.....	9

2.7 Analisis Kelayakan Investasi .....	9
2.7.1 Net Present Value .....	9
2.7.2 Metode Benefit Cost Ratio.....	9
2.7.3 Metode Payback Period.....	10
2.8 Suku Bunga.....	10
2.9 Alat Berat.....	11
2.10 Alat Gali.....	11
2.11 Biaya Alat Berat.....	12
2.11.1 Biaya Kepemilikan Alat Berat.....	12
2.11.2 Biaya Operasional Alat Berat.....	14
2.12 Penyewaan Alat.....	16
2.13 Umur Ekonomi Alat.....	16
2.14 Analisis Resiko Investasi.....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	18
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
3.2.1 Tempat Penelitian .....	18
3.2.2 Waktu Penelitian .....	18
3.3 Jenis dan Sumber Data .....	18
3.3.1 Jenis Data .....	18
3.3.2 Sumber Data .....	19
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	19
3.5 Analisis Data .....	19
3.6 Diagram Alir Metode Penelitian .....	21
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Gambaran Umum Perusahaan .....	22
4.2 Jenis dan Harga Alat .....	22
4.3 Perhitungan Biaya Kepemilikan Alat Berat Excavator .....	23
4.3.1 Excavator Caterpillar .....	23
4.3.2 Excavator Volvo EC210B Prime .....	29
4.3.3 Excavator Kobelco SK200-8 Super .....	35

4.3.4 Excavator Hitachi ZX210F-5G .....	41
4.4 Analisis Kelayakan Investasi .....	48
4.3.1 Metode Net Present Value (NPV) .....	48
4.3.2 Metode Benefit Cost Ratio (BCR) .....	52
4.3.3 Metode Payback Period (PBP) .....	54
4.5 Analisis Resiko Investasi .....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>57</b>
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Kelompok umur ekonomis alat 5 tahun .....	17
Tabel 4.1 Daftar harga alat berat excavator .....	23
Tabel 4.2 Deskripsi mesin excavator caterpillar .....	23
Tabel 4.3 Perhitungan depresiasi excavator caterpillar .....	24
Tabel 4.4 Biaya pengoperasian excavator caterpillar .....	26
Tabel 4.5 Uraian biaya operasi excavator caterpillar.....	26
Tabel 4.6 Biaya pemeliharaan excavator caterpillar pertahun.....	27
Tabel 4.7 Total biaya operasional excavator caterpillar .....	27
Tabel 4.8 Total pengeluaran tiap tahun untuk excavator caterpillar .....	28
Tabel 4.9 Pendapatan netto excavator caterpillar pertahun .....	29
Tabel 4.10 Deskripsi mesin excavator volvo .....	29
Tabel 4.11 Perhitungan depresiasi excavator volvo.....	30
Tabel 4.12 Biaya pengoperasian excavator volvo .....	31
Tabel 4.13 Uraian biaya operasi excavator Volvo .....	32
Tabel 4.14 Total biaya pemeliharaan excavator volvo pertahun .....	33
Tabel 4.15 Total biaya operasional excavator volvo.....	33
Tabel 4.16 Total pengeluaran tiap tahun excavator volvo .....	34
Tabel 4.17 Pendapatan netto excavator volvo pertahun .....	35
Tabel 4.18 Deskripsi mesin excavator Kobelco.....	35
Tabel 4.19 Perhitungan depresiasi excavator kobelco .....	36
Tabel 4.20 Biaya pengoperasian excavator Kobelco .....	37
Tabel 4.21 Uraian biaya operasi excavator kobelco.....	38
Tabel 4.22 Biaya pemeliharaan excavator kobelco pertahun .....	39
Tabel 4.23 Total biaya operasional excavator kobelco.....	39
Tabel 4.24 Total pengeluaran tiap tahun excavator kobelco .....	40
Tabel 4.25 Pendapatan netto excavator kobelco pertahun .....	41
Tabel 4.26 Deskripsi mesin excavator hitachi .....	41
Tabel 4.27 Perhitungan depresiasi excavator Hitachi .....	42
Tabel 4.28 Biaya pengoperasian excavator hitachi .....	44

Tabel 4.29 Uraian biaya operasi excavator hitachi.....	45
Tabel 4.30 Biaya pemeliharaan excavator hitachi pertahun .....	45
Tabel 4.31 Total biaya operasional excavator hitachi.....	46
Tabel 4.32 Total pengeluaran tiap tahun excavator hitachi .....	46
Tabel 4.33 Pendapatan netto excavator hitachi pertahun .....	47
Tabel 4.34 Perhitungan NPV penerimaan excavator caterpillar .....	48
Tabel 4.35 Perhitungan NPV pengeluaran excavator caterpillar .....	48
Tabel 4.36 Perhitungan NPV penerimaan excavator volvo .....	49
Tabel 4.37 Perhitungan NPV pengeluaran excavator volvo .....	49
Tabel 4.38 Perhitungan NPV penerimaan excavator kobelco .....	50
Tabel 4.39 Perhitungan NPV pengeluaran excavator kobelco .....	50
Tabel 4.40 Perhitungan NPV penerimaan excavator hitachi .....	51
Tabel 4.41 Perhitungan NPV pengeluaran excavator hitachi .....	51

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Excavator .....	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	21