



**PENGAMBILAN KEPUTUSAN INVESTASI DENGAN MENGGUNAKAN
AKUNTANSI DIFERENSIAL STUDI KASUS PADA
PT. PUTRA RESTU IBU ABADI (PRIA)**

TUGAS AKHIR



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh :

DHEA TITA PUTRI

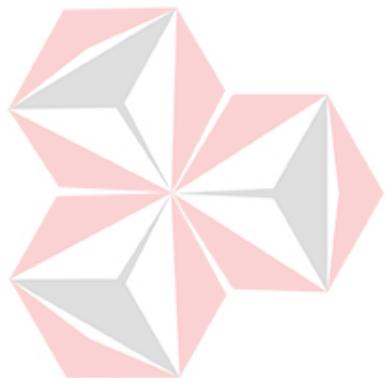
16430200004

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS DINAMIKA
2021**

**PENGAMBILAN KEPUTUSAN INVESTASI DENGAN MENGGUNAKAN
AKUNTANSI DIFERENSIAL STUDI KASUS PADA
PT. PUTRA RESTU IBU ABADI (PRIA)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana**



**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh :

Nama : Dhea Tita Putri

NIM : 16430200004

Program Studi : S1 AKUNTANSI

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

UNIVERSITAS DINAMIKA

2021

TUGAS AKHIR

PENGAMBILAN KEPUTUSAN INVESTASI DENGAN MENGGUNAKAN AKUNTANSI DIFERENSIAL STUDI KASUS PADA PT. PUTRA RESTU IBU ABADI (PRIA)

Dipersiapkan dan disusun oleh

Dhea Tita Putri

NIM :16430200004

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Pembahas

Pada : Senin, 23 Agustus 2021

Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing :

I. Martinus Sony Erstiawan, S.E., MSA

NIDN : 0710037902

II. Rudi Santoso, S.Sos., M.M.

NIDN : 0717107501

Pembahas :

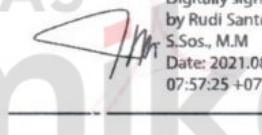
I. Arifin Puji Widodo, S.E., MSA

NIDN : 0721026801


Martinus
Sony
Erstiawan, S.E., MSA

DN: cn=Martinus Sony
Erstiawan,SE,,MSA
o=Universitas Dinamika,
ou=Prodi Akuntansi,
email=martinus@dinamika.ac.id
ac:ld ap:ID
Adobe Reader version:
11.0.23


Digitally signed
by Rudi Santoso,
S.Sos., M.M
Date: 2021.08.24
07:57:25 +07'00'


Digitally signed
by Arifin Puji
Widodo
Date: 2021.08.24
19:35:50 +07'00'

Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar sarjana



Digitally signed by Antok
Supriyanto
DN: cn=Antok Supriyanto,
o=Universitas Dinamika,
ou=FEB,
email=antok@dinamika.ac.id,
c=ID
Date: 2021.08.25 10:18:42
+07'00'

Dr.Drs.Antok Supriyanto,M.MT.

NIDN : 0726106201

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis

UNIVERSITAS DINAMIKA



“A MIRACLE IS ANOTHER NAME FOR EFFORT”

“Kang Tae Joon – To The Beautiful You”

UNIVERSITAS
Dinamika



Assalamualaikum wr.wb

Ku Persembahkan sebuah karya kepada

Bapak dan Ibuku tercinta,

Adikku dan sahabatku tersayang

Beserta teman-teman yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat

Terimakasih

UNIVERSITAS
Dinamika

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya :

Nama : Dhea Tita Putri

NIM : 16430200004

Program Studi : S1 Akuntansi

Fakultas : Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Jenis Karya : Tugas Akhir

Judul Karya : **PENGAMBILAN KEPUTUSAN INVESTASI DENGAN MENGGUNAKAN AKUNTANSI DIFERENSIAL STUDI KASUS PADA PT. PUTRA RESTU IBU ABADI (PRIA)**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Agustus 2021

Yang menyatakan



Dhea Tita Putri
NIM 16430200004

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kelayakan investasi dalam rangka meningkatkan hasil produksi kertas kering pada PT. Putra Restu Ibu Abadi (PRIA). Metode yang digunakan untuk penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Pendekatan penelitian ini menggunakan akuntansi diferensial dan analisa investasi menggunakan *Net Present Value, Pay-back Period dan Internal Rate of Return*. Hasil penelitian menunjukkan dari perhitungan akuntansi diferensial melakukan investasi mesin memiliki tingkat laba diferensial yang lebih tinggi daripada investasi lahan. Hasil lain menunjukkan setelah dilakukan perhitungan kembali menggunakan akuntansi diferensial dan analisa investasi menggunakan *Net Present Value, Pay-back Period dan Internal Rate of Return* maka penelitian ini menemukan bahwa solusi untuk meningkatkan hasil produksi kertas kering dengan melakukan investasi menyewa mesin. Investasi menyewa mesin merupakan alternatif solusi yang paling rasional dan efisien.

Kata Kunci : Akuntansi Diferensial, Investasi, IRR, NPV



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengambilan Keputusan Investasi Dengan Menggunakan Akuntansi Diferensial Studi Kasus Pada PT. Putra Restu Ibu Abadi (PRIA)”. Adapun maksud Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) Akuntansi di Universitas Dinamika

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, motivasi, kritik dan saran kepada penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua Orangtua yang selalu mendoakan, mendampingi, mendukung, memberikan motivasi dan nasehat di setiap waktu sehingga saya mampu untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Martinus Sony Erstiawan, S.E., MSA selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, pengalaman, motivasi dan telah meluangkan waktunya untuk mengoreksi serta memberikan banyak masukan positif dalam proses pembuatan laporan Tugas Akhir ini.
3. Rudi Santoso, S.Sos. M.M selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, motivasi, ilmu dan telah meluangkan waktunya untuk mengoreksi dalam proses pembuatan laporan Tugas Akhir ini.
4. Arifin Puji Widodo, S.E., MSA selaku Dosen Penguji dan Kepala Program Studi S1 Akuntansi yang telah memberikan kritik, saran maupun pengalaman dalam membantu menyempurnakan laporan Tugas Akhir ini.
5. Bale Wang selaku konsultan mesin pengering dari China yang telah meluangkan waktu untuk berdiskusi, memberikan ilmu dan merancang mesin pengering dalam Tugas Akhir ini.
6. Ibu Luluk Wara Hidayati selaku Direktur PT. Putra Restu Ibu Abadi (PRIA) yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di PT. PRIA.

7. Teman- Teman yang kusayangi yang telah meluangkan waktunya untuk membantu, memberi motivasi, mendengarkan keluh kesah saya dalam menyelesaikan pembuatan laporan Tugas Akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan baik kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir yang telah dikerjakan ini masih mendapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap terdapat saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga laporan ini dapat diperbaiki di kemudian hari. Semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Surabaya, 13 Agustus 2021

Penulis



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Tujuan	8
1.5 Manfaat	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Akuntansi Biaya	9
2.1.1 Klasifikasi Biaya	9
2.1.2 Perilaku Biaya	10
2.2 Harga Pokok Produksi	10
2.3 Akuntansi Manajemen	11
2.4 Pengertian Informasi Akuntansi Manajemen.....	12
2.4.1 Jenis-jenis Informasi Akuntansi Manajemen	13
2.5 Informasi Akuntansi Diferensial	13
2.5.1 Pengertian Biaya Diferensial, Pendapatan Diferensial, dan Aktiva Diferensial	14
2.6 Aset Tetap	15
2.6.1 Pengakuan Biaya Perolehan Awal Aset Tetap	15
2.6.2. Pengukuran Setelah Pengakuan	16
2.6.3 Penyusutan.....	16
2.6.4 Umur Manfaat.....	16
2.6.5 Penghentian Pengakuan.....	24
2.7 Investasi	24
2.7.1 Keputusan dan Metode Penilaian Investasi.....	25
2.8 <i>Cost-Benefit Analysis</i>	31
2.9 Perusahaan Industri	31

2.9.1 Fungsi Perusahaan Industri.....	31
2.9.2 Jenis Industri.....	32
2.10 Sampah.....	33
2.10.1 Jenis Sampah.....	33
2.10.2 Sampah Spesifik.....	33
2.11 Sampah Yang Mengandung Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun	34
2.12 Penelitian Terdahulu	34
BAB III METODE PENELITIAN	39
3.1 Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.1.1 Wawancara	39
3.1.2 Observasi	43
3.1.3 Dokumentasi	43
3.2 Langkah Analisis data.....	44
3.2.1 Proses Perhitungan Akuntansi Diferensial	46
3.2.2 Proses Perhitungan Penilaian Investasi	56
3.2.3 Proses Perbandingan Solusi	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Perhitungan Akuntansi Diferensial.....	59
4.1.1 Diferensial Mesin dan Lahan.....	59
4.1.2 Membeli Mesin Pengering	61
4.1.3 Menyewa Mesin Pengering	62
4.1.4 Membeli Lahan Pengeringan.....	64
4.1.5 Menyewa Lahan pengeringan.....	66
4.2 Perhitungan Penilaian Investasi	68
4.2.1 <i>Net Present Value Method</i>	68
4.2.2 <i>Pay-back Period</i>	70
4.2.3 <i>Internal Rate of Return</i>	73
4.3 Proses Perbandingan Solusi	76
BAB V KESIMPULAN	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	84
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kesimpulan Jenis Informasi Akuntansi Manajemen	13
Gambar 3. 1 Blok Diagram	45



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Biaya Proses Produksi Kertas Karton Basah dan Kering	2
Tabel 1. 2 Hasil Produksi Kertas Karton Basah dan Kering	3
Tabel 1. 3 Pendapatan Penjualan Kertas Karton Basah dan Kering	3
Tabel 1. 4 Biaya Menyimpan Sludge Paper	4
Tabel 1. 5 Permintaan Penjualan Kertas Karton Basah dan Kering	5
Tabel 2. 1 Masa Manfaat Aset Tetap Berwujud	17
Tabel 2. 2 Aset Tetap Berwujud Kelompok 1	18
Tabel 2. 3 Aset Tetap Berwujud Kelompok 2	19
Tabel 2. 4 Aset Tetap Berwujud Kelompok 3	21
Tabel 2. 5 Aset Tetap Berwujud Kelompok 4	23
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu	34
Tabel 3. 1 Kapasitas Lahan pengeringan Per Hari	46
Tabel 3. 2 Kapasitas Kertas Basah Dan Kering Pada Bulan Basah Dan Kering ...	46
Tabel 3. 3 Biaya Tenaga Kerja Langsung Operator Mesin	47
Tabel 3. 4 Biaya Upah Borongan	48
Tabel 3. 5 Biaya Air	48
Tabel 3. 6 Biaya Listrik Mesin	48
Tabel 3. 7 Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan	49
Tabel 3. 8 Biaya Sewa	49
Tabel 3. 9 Biaya Penyusutan	49
Tabel 3. 10 Biaya Pajak Bumi dan Bangunan	50
Tabel 3. 11 Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung	50
Tabel 3. 12 Perhitungan Harga Pokok Produksi	51
Tabel 3. 13 Biaya Bunga Pinjaman	51
Tabel 3. 14 Biaya Jaminan Mesin	52
Tabel 3. 15 Biaya Urugan Lahan	52
Tabel 3. 16 Bea Perolehan Hak Atas Tanah dan Bangunan	53
Tabel 3. 17 Biaya Pengurusan Lahan ke Notaris	53
Tabel 3. 18 Biaya Lain-lain Pembelian Lahan	53
Tabel 3. 19 Biaya Urugan Lahan	54
Tabel 3. 20 Fix Cost dan Variabel Cost	54
Tabel 3. 21 Analisa Akuntansi Diferensial	55
Tabel 3. 22 Tabel Cost and Benefit	56
Tabel 3. 23 Ranking dan Point Perbandingan Solusi	58
Tabel 4. 1 Pendapatan Diferensial Mesin Pengering Dan Lahan Pengeringan	59
Tabel 4. 2 Biaya Diferensial Mesin Pengering dan Lahan Pengeringan	60
Tabel 4. 3 Laba Diferensial Mesin Pengering dan Lahan Pengeringan	60
Tabel 4. 5 Akuntansi Diferensial Membeli Mesin	61
Tabel 4. 6 Analisa Cost and Benefit Membeli Mesin	62
Tabel 4. 8 Akuntansi Diferensial Menyewa Mesin Pengering	63
Tabel 4. 9 Analisa Cost and Benefit Menyewa Mesin	63
Tabel 4. 11 Akuntansi Diferensial Membeli Lahan Pengeringan	64
Tabel 4. 12 Analisa Cost and Benefit Membeli Lahan Pengeringan	65

Tabel 4. 14 Akuntansi Diferensial Menyewa Lahan pengeringan	66
Tabel 4. 15 Analisa Cost and Benefit Menyewa Lahan pengeringan.....	67
Tabel 4. 16 Perhitungan Net Present Value Membeli Mesin Pengering	68
Tabel 4. 17 Perhitungan Net Present Value Menyewa Mesin Pengering	69
Tabel 4. 18 Perhitungan Net Present Value Membeli Lahan Pengeringan.....	69
Tabel 4. 19 Perhitungan Net Present Value Menyewa Lahan pengeringan an	70
Tabel 4. 20 Estimasi Arus Kas Per Tahun Produksi Kertas.....	71
Tabel 4. 21 Perhitungan Pay-back Period Membeli Mesin Pengering	71
Tabel 4. 22 Perhitungan Pay-back Period Menyewa Mesin Pengering	72
Tabel 4. 23 Perhitungan Pay-back Period Membeli Lahan Pengeringan	72
Tabel 4. 24 Perhitungan Pay-back Period Menyewa Lahan Pengeringan	72
Tabel 4. 25 Perhitungan Internal Rate of Return Membeli Mesin Pengering	73
<i>Tabel 4. 26 Perhitungan Internal Rate of Return Menyewa Mesin Pengering</i>	74
Tabel 4. 27 Perhitungan Internal Rate of Return Membeli Lahan Pengeringan ...	75
Tabel 4. 28 Perhitungan Internal Rate of Return Menyewa Lahan pengeringan ..	75
Tabel 4. 29 Perbandingan Pendapatan, Biaya dan Laba Diferensial Mesin Pengering dan Lahan Pengering	76
Tabel 4. 30 Perbandingan Solusi Menggunakan Akuntansi Diferensial	77
Tabel 4. 31 Perbandingan Solusi Menggunakan Cost and Benefit	77
Tabel 4. 32 Perbandingan Solusi Menggunakan Net Present Value	78
Tabel 4. 33 Perbandingan Solusi Menggunakan Pay-back Period.....	78
Tabel 4. 34 Perbandingan Solusi Menggunakan Internal Rate of Return.....	79
Tabel 4. 35 Hasil Skoring Perbandingan Solusi	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan undang-undang No. 5 Tahun 1984 tentang industri, perusahaan industri merupakan badan usaha yang melakukan kegiatan di bidang usaha industri. Industri adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, danatauatau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunanya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri. Saat ini dalam menjalankan perusahaan dibutuhkan kecepatan dan ketepatan informasi, karena hal tersebut sangat berpengaruh dalam pengambilan keputusan. Kesalahan dan keterlambatan dalam informasi yang disajikan, akan berakibat pada kualitas dan ketepatan waktu dalam pengambilan keputusan.

Dalam mengelola sebuah perusahaan, manajer harus mempertimbangkan secara hati-hati dari berbagai alternatif tindakan dan memilih tindakan terbaik untuk mencapai tujuan yang direncanakan. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi yang tepat untuk mengoptimalkan laba yang diperoleh perusahaan. Bagi perusahaan yang sedang berkembang, memperluas usaha lewat investasi adalah salah satu keputusan untuk mencapai tujuan. Informasi akuntansi dibutuhkan manajemen dari berbagai jenjang organisasi dalam menyusun rencana kegiatan perusahaan di masa yang akan datang. Perusahaan memerlukan informasi akuntansi manajemen untuk kepentingan dan keputusan memilih investasi yang paling baik dan paling menguntungkan. Manajemen memerlukan informasi akuntansi manajemen yaitu akuntansi diferensial. Menurut Halim (2013 : 11) Mendefinisikan informasi akuntansi diferensial memberikan informasi tentang taksiran laba, pendapatan, serta biaya yang berbeda apabila suatu tindakan tertentu dipilih, dibandingkan dengan alternatif tindakan lainnya. Akuntansi diferensial merupakan salah satu dasar dalam menentukan pilihan investasi, terutama pada tahap menganalisa konsekuensi setiap alternatif tindakan. Alternatif yang dipilih merupakan alternatif terbaik diantara alternatif tindakan yang tersedia. Namun untuk menghasilkan keputusan tersebut perusahaan memerlukan perhitungan penilaian keputusan investasi.

PT. Putra Restu Ibu Abadi (PRIA) merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengangkut, pemanfaat dan pengolah limbah industri khususnya limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Limbah B3 adalah sisa suatu usaha danatauatau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya danatauatau beracun yang karena sifat danatauatau konsentrasi danatauatau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan danatauatau merusak lingkungan hidup danatauatau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk lain. Pengangkut yang dimaksud adalah jasa pengangkutan limbah B3 milik *customer* roleh PT. PRIA. Pemanfaatan adalah kegiatan produksi yang menghasilkan produk seperti kertas, batako, batu bata merah, dan paving, yang berbahan dasar limbah B3. Sedangkan pengolah adalah kegiatan pemusnahan limbah B3 yang tidak boleh dimanfaatkan kembali, seperti limbah medis. Kegiatan yang telah dijelaskan, menjadi sumber pendapatan dari PT. PRIA.

Salah satu proses pemanfaatan limbah B3 adalah produk kertas. Produk kertas tersebut menggunakan bahan baku limbah *sludge paper* yang menghasilkan produk kertas karton. Kertas karton sendiri memiliki 2 jenis, yaitu kertas karton basah dan kertas karton kering. Kegiatan produksi kertas tersebut membutuhkan biaya yang cukup tinggi. Berikut adalah rincian biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi kertas karton dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1. 1 Biaya Proses Produksi Kertas Karton Basah dan Kering

Biaya Bahan Baku	Rp	-
Biaya Tenaga Kerja Langsung		
Operator + Kalender	Rp 1.008.000.000	
Upah Borongan	Rp 122.782.700	
BOP		
Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung	Rp 948.000.000	
Biaya Bahan Penolong	Rp 12.300.000	
Biaya Listrik	Rp 550.704.000	
Biaya Pemeliharaan & Perbaikan Gedung Pabrik	Rp 7.475.358	
Biaya Pemeliharaan & Perbaikan Mesin Pabrik	Rp 357.882.283	
Total	Rp 3.007.144.341	

Hasil produksi kertas karton basah dan kering dapat dilihat pada tabel 1.2.

Tabel 1. 2 Hasil Produksi Kertas Karton Basah dan Kering

No	Bulan	Total Hasil Produksi (kg)	Kertas Kering (kg)		Kertas Basah (kg)
			Masuk (Kering)	Hasil Kering	
1	Januari	113.571	47.298	22.230	66.273
2	Februari	283.222	117.137	55.055	166.085
3	Maret	227.558	96.276	45.250	131.282
4	April	245.561	107.881	50.704	137.680
5	Mei	391.555	184.077	86.516	207.478
6	Juni	224.447	113.669	53.425	110.778
7	Juli	211.393	128.599	58.331	82.794
8	Agustus	210.932	110.896	45.750	100.036
9	September	146.461	135.323	65.367	11.138
10	Okttober	180.090	128.278	60.128	51.812
11	November	193.535	105.475	46.184	88.060
12	Desember	113.338	54.778	24.976	58.560
Jumlah		2.541.661	1.329.686	613.914	1.211.975

Kertas karton basah dijual dengan rata-rata harga Rp. 263 sedangkan kertas karton kering dijual dengan rata-rata harga Rp. 1.017 data pendapatan penjualan kertas karton basah dan kering dapat dilihat pada tabel 1.3.

Tabel 1. 3 Pendapatan Penjualan Kertas Karton Basah dan Kering

Bulan	Kertas basah (kg)	Harga jual	Pendapatan Penjualan	Kertas kering (kg)	Harga jual	Pendapatan Penjualan
Januari	56.764	Rp 300	Rp 17.029.050	29.062	Rp 1.000	Rp 29.062.000
Februari	136.424	Rp 250	Rp 34.105.875	37.970	Rp 1.000	Rp 37.970.000
Maret	113.455	Rp 275	Rp 31.199.988	53.820	Rp 1.000	Rp 53.820.000
April	98.647	Rp 250	Rp 24.661.625	53.830	Rp 1.000	Rp 53.830.000
Mei	215.252	Rp 250	Rp 53.812.875	55.480	Rp 1.000	Rp 55.480.000
Juni	129.716	Rp 250	Rp 32.428.875	28.730	Rp 1.000	Rp 28.730.000
Juli	2.110	Rp 250	Rp 527.500	39.650	Rp 1.000	Rp 39.650.000
Agustus	71.004	Rp 250	Rp 17.751.000	62.630	Rp 846	Rp 52.984.980
September	47.740	Rp 300	Rp 14.322.000	86.130	Rp 900	Rp 77.517.000
Okttober	39.460	Rp 285	Rp 11.246.100	82.350	Rp 923	Rp 76.009.050
November	77.550	Rp 250	Rp 19.387.500	45.550	Rp 1.500	Rp 68.325.000
Desember	57.960	Rp 250	Rp 14.490.000	17.070	Rp 1.000	Rp 17.070.000
Total	1.046.079		Rp 270.962.388	592.272		Rp 590.448.030

Selain pendapatan dari penjualan kertas karton basah dan kering, divisi kertas juga menerima pendapatan dari jasa pengangkutan limbah *sludge paper* sebesar Rp.. 762.498.220. Total seluruh pendapatan divisi kertas sebesar Rp.. 1.623.908.638, yang diperoleh dari penjumlahan hasil penjualan kertas basah dan kering dengan hasil pendapatan jasa pengangkutan limbah. Jika dibandingkan biaya produksi sebesar Rp.. 3.007.144.341 dengan total pendapatan, terjadi selisih sebesar Rp.. 1.383.235.703. Selisih tersebut merupakan kerugian karena biaya

yang dikeluarkan lebih besar dari total pendapatan. Biaya tersebut tinggi karena dalam proses pengolahan limbah menjadi kertas membutuhkan waktu yang lama terutama pada proses pengeringan. Dalam proses pengering kertas basah menjadi kertas kering bergantung pada cuaca bulan tersebut. Jika pada bulan tersebut cuaca di lokasi PT. PRIA cenderung mendung atau hujan, maka hasil produksi untuk kertas kering tidak lebih banyak dari kertas basah. Kedua, lahan yang digunakan untuk proses penjemuran hanya seluas 1.500 m², dengan rata-rata dapat menampung 3.633 kilogram dalam sekali penjemuran.

Jika bahan baku kertas hanya disimpan biaya yang diperlukan untuk menyimpan *sludge paper* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 4 Biaya Menyimpan Sludge Paper

Biaya Penyimpanan Gudang A (405 m²)	
biaya listrik gudang	Rp 648.960
biaya perawatan dan perbaikan gedung	Rp 1.495.071
biaya keamanan	Rp 6.300.000
biaya kebersihan	Rp 1.500.000
biaya perawatan dan perbaikan mesin	Rp 1.580.000
gaji operator mesin	Rp 1.000.000
	Rp 12.524.031
Biaya Penyimpanan Gudang B (2.028 m²)	
biaya listrik gudang	Rp 3.244.800
biaya perawatan dan perbaikan gedung	Rp 3.737.678
biaya keamanan	Rp 6.300.000
biaya kebersihan	Rp 1.500.000
biaya perawatan dan perbaikan mesin	Rp 2.370.000
gaji operator mesin	Rp 2.500.000
	Rp 17.152.478
Biaya Penyimpanan per Bulan	
	Rp 29.676.509

Dibandingkan dengan kerugian yang diterima, biaya menyimpan *sludge paper* tidak lebih besar daripada mengolah menjadi kertas. Namun kapasitas gudang hanya mampu memuat 20% dari total *sludge paper* yang diterima oleh PT. PRIA. Maka dari itu diperlukan pengolahan kertas untuk mengurangi stok *sludge paper*

yang berlebih, namun diperlukan solusi untuk mengurangi kerugian dari pengolahan *sludge paper* menjadi kertas.

Agar divisi kertas dapat mengurangi kerugian akibat tingginya biaya, maka solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mengurangi biaya proses produksi dan atau meningkatkan hasil produksi. Jika cara yang digunakan adalah mengurangi biaya proses produksi dengan mengurangi biaya variabel maka penurunan biaya tidak akan signifikan. Maka solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menaikkan hasil produksi. Perusahaan dapat menaikkan hasil produksi berdasarkan permintaan penjualan kertas. Berikut ini merupakan tabel permintaan kertas :

Tabel 1. 5 Permintaan Penjualan Kertas Karton Basah dan Kering

Bulan	Customer	Permintaan (kg)		
		Basah	Kering	Total
Januari	P.Roni-Jombang	10.050	35.360	45.410
	P.Sutarman-Jombang	16.714	24.116	40.830
Februari	P.Roni-Jombang	33.227	48.430	81.657
	P.Sutarman-Jombang	43.197	59.400	102.597
Maret	P Joko - Wonoayu	18.308	32.124	50.432
	P.Sutarman-Jombang	21.468	41.133	62.601
	P. Roni - Jombang	23.679	30.563	54.242
April	P Roni- Jombang	16.700	28.500	45.200
	P. Sutarman-Jombang	26.073	37.790	63.863
	P Indra - JOMBANG	20.044	23.340	43.384
Mei	P Roni- Jombang	29.610	56.990	86.600
	P Rokhim- Jombang	71.400	-	71.400
	P Riyanto- Jombang	62.122	18.490	80.612
Juni	P Roni - Malang	16.468	49.260	65.728
	P Rokhim- Krian	47.118	-	47.118
	B Rere-Ngoro	35.130	11.470	46.600
Juli	P Agung - Denpasar		20.000	20.000
	P Riyanto- Jombang	2.110	19.650	21.760
Agustus	P Rokhim - Krian	21.300	-	21.300
	P Riyanto - Jombang	20.260	42.520	62.780
	P Agung - Denpasar		19.470	19.470
September	Djabes - Ngoro	9.974	20.110	30.084
	PT DJABES - Ngoro	10.180	36.900	47.080
Oktober	P Agung - Bali	22.000	15.550	37.550
	P Agung - Bali	37.490	-	37.490
	Pak Didik-Pasuruan	1.970	-	1.970
November	PT Djabes - Ngoro	-	48.010	48.010
	P Riyanto - Malang	-	34.340	34.340
	P Sutarman- Jombang	-	9.160	9.160
Desember	P Agung/P Bambang - Bali	11.050	45.550	56.600
	P Bambang/P Pur -Jombang	20.600	-	20.600
	Pak Didik-Pasuruan	9.702	17.525	27.227

Jika perusahaan akan menaikkan hasil produksi namun dengan sumber daya yang ada saat ini, membutuhkan waktu yang lama. Untuk dapat mengolah seluruh kertas basah yang dihasilkan pada tahun 2019 memerlukan waktu 707 hari kerja atau sekitar 2,4 tahun. Karena produk kertas kering bergantung pada cuaca dan luas lahan penjemuran. Agar kapasitas produk tersebut naik, diperlukan cara seperti penambahan luas lahan penjemuran dan atau penambahan mesin pengering kertas. Kedua pilihan (menggunakan lahan baru dan atau menggunakan mesin pengering) memiliki *Cost and Benefit* sendiri. Perusahaan harus benar-benar mempertimbangkan segala biaya yang akan timbul jika memilih pilihan investasi tersebut. Investasi lahan dengan cara membeli memang akan menjadi aset tetap perusahaan yang akan terus terapresiasi. Namun dari sisi likuiditas perusahaan akan teralihkan dalam bentuk aset. Jika menyewa lahan, perusahaan tidak perlu mengeluarkan uang kas dalam jumlah besar tetapi akan tetap mengeluarkan biaya sewa pada setiap periode tertentu.

Sementara itu jika perusahaan melakukan pembelian mesin pengering, likuiditas perusahaan juga akan berkurang karena persediaan kas akan beralih menjadi aset investasi mesin. Jika menyewa mesin, perusahaan tidak perlu mengeluarkan uang kas dalam jumlah besar tetapi akan tetap mengeluarkan biaya sewa pada setiap periode tertentu. Kedua pilihan di atas memberikan keuntungan maupun kelemahan dari sisi keuangan, arus kas, dan tentu saja neraca. Diharapkan dengan alternatif solusi yang diberikan dapat meningkatkan hasil produksi paling tidak 100 % agar tidak terjadi kerugian perusahaan. Berdasarkan masalah diatas, penelitian ini akan mengkaji dan menganalisis pilihan investasi tersebut. Analisis investasi ini belum pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti terdahulu terutama fokus pada perusahaan pengolahan limbah. Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi kepada PT. PRIA yang bergerak di bidang pengolahan limbah untuk mengambil keputusan atas investasi aset produksi. Investasi aset produksi ini dapat digunakan oleh PT. PRIA untuk meningkatkan hasil produksi yang pada akhirnya akan meningkatkan profitabilitas perusahaan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka akan diberikan solusi untuk meningkatkan volume kertas kering yang kemudian dapat meningkatkan pendapatan perusahaan. Solusi yang diberikan adalah keputusan investasi

menggunakan lahan baru dan atau menggunakan mesin pengering. Untuk penambahan lahan baru akan dihitung perkiraan biaya membeli atau menyewa lahan. Sedangkan untuk penambahan mesin pengering akan dihitung perkiraan biaya membeli mesin secara tunai dan kredit, dan biaya sewa mesin.

Dalam menghitung perkiraan biaya dari setiap alternatif keputusan, akan dihitung menggunakan akuntansi diferensial. Akuntansi diferensial bermanfaat untuk pengambilan keputusan jangka pendek yang pada umumnya dihadapi oleh manajemen dalam pengambilan keputusan. Sedangkan untuk melakukan penilaian investasi akan dihitung menggunakan *payback period*, *Net Present Value method* dan *Internal Rate of Return*. Ketiga perhitungan tersebut digunakan untuk menghitung pengembalian dana yang telah diinvestasikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana menghitung biaya setiap alternatif solusi investasi untuk meningkatkan kapasitas produksi PT. PRIA? “

1. Bagaimana menghitung akuntansi diferensial membeli mesin pengering ?
2. Bagaimana menghitung akuntansi diferensial menyewa mesin pengering ?
3. Bagaimana menghitung akuntansi diferensial membeli lahan baru ?
4. Bagaimana menghitung akuntansi diferensial menyewa lahan baru ?
5. Bagaimana perhitungan menggunakan penilaian investasi pada setiap alternatif solusi ?

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, batasan masalah yang digunakan yaitu:

1. Tidak membahas hasil produk selain kertas.
2. Perhitungan penilaian investasi setiap alternatif solusi menggunakan *payback period*, *Net Present Value method*, dan *Internal Rate of Return*.
3. Pembelian lahan dan mesin baru menggunakan pembayaran secara tunai.
4. Pembayaran sewa mesin dan lahan adalah pembayaran per satu tahun.
5. Untuk perhitungan penyusutan dilakukan dengan metode garis lurus.

1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menghasilkan perhitungan akuntansi diferensial setiap alternatif solusi yang diberikan.
2. Untuk menghasilkan perhitungan penilaian investasi setiap alternatif solusi menggunakan *payback period*, *Net Present Value method*, dan *Internal Rate of Return*.
3. Untuk menghasilkan prediksi atau perkiraan keuntungan yang diperoleh dari setiap alternatif investasi aset.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang bisa didapatkan dari penelitian yaitu:

1. Untuk Instansi
 - a. Dapat mengetahui perhitungan dari setiap alternatif solusi yang diberikan.
 - b. Memberikan alternatif solusi terbaik untuk meningkatkan kapasitas produksi.
2. Untuk Akademis
 - a. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pembanding serta masukan untuk penelitian selanjutnya.
 - b. Menambah ilmu dalam bidang akuntansi khususnya berkaitan akuntansi diferensial dan pengambilan keputusan terhadap investasi.
3. Untuk Penulis

Diharapkan menjadi suatu pengalaman yang menambah pengetahuan terkait teori dan praktik seputar topik yang telah dibahas.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Akuntansi Biaya

Menurut Sofia (2013 : 1) akuntansi biaya dapat didefinisikan sebagai proses pencatatan, penggolongan, peringkasan dan penyajian biaya-biaya pembuatan dan penjualan barang jadi (produk) atau penyerahan jasa dengan cara-cara tertentu serta menafsirkan hasilnya.

Akuntansi biaya menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh akuntansi manajemen dan akuntansi keuangan. Akuntansi biaya mengukur, menganalisis dan melaporkan informasi keuangan dan non keuangan yang terkait dengan biaya perolehan atau penggunaan sumber daya dalam suatu organisasi. Contoh : menghitung biaya produk merupakan salah satu fungsi akuntansi biaya yang memenuhi kebutuhan akuntansi keuangan dalam menilai persediaan dan sekaligus kebutuhan akuntansi manajemen dalam membuat keputusan seperti memilih produk yang akan dipasarkan.

2.1.1 Klasifikasi Biaya

Menurut Sofia (2013 : 1) biaya (*cost*) tidak sama dengan beban (*expense*). Biaya adalah sumber daya yang dikorbankan atau dilepaskan untuk mencapai tujuan tertentu. Beban adalah biaya yang telah digunakan untuk memperoleh pendapatan. Semua beban adalah biaya tapi tidak semua biaya adalah beban.

Klasifikasi yang paling umum digunakan didasarkan pada hubungan antara biaya dengan hal-hal berikut:

1. Produk (satu lot, *batch*, atau unit dari suatu barang jadi atau jasa) terdiri dari *product cost* atau *total manufacturing cost* dan *period cost* atau *commercial expense*.
2. Volume produksi terdiri dari *fixed cost*, *variable cost* dan *semi variable cost*.
3. Departemen, proses, pusat biaya (*cost center*), atau sub divisi lain dari manufaktur terdiri dari *direct cost* dan *indirect cost*.
4. Periode akuntansi terdiri dari *capital expenditure* dan *revenue expenditure*

5. Suatu keputusan, tindakan atau evaluasi terdiri dari *differential cost* atau *marginal cost* atau *incremental cost*, *out of pocket cost*, *sunk cost*, *opportunity cost*, *unavoidable cost*, *avoidable cost*, *controllable cost* dan *uncontrollable cost*.

2.1.2 Perilaku Biaya

Menurut Sofia (2013 : 1) berdasarkan klasifikasi terhadap volume produksi akan menghasilkan klasifikasi tiap pengeluaran sebagai biaya tetap, biaya variabel dan atau biaya semi variabel :

1. Biaya tetap

Biaya tetap didefinisikan sebagai biaya yang secara total tidak berubah saat aktivitas bisnis meningkat atau menurun.

2. Biaya variabel

Biaya variabel didefinisikan sebagai biaya yang secara total meningkat secara proporsional terhadap peningkatan dalam aktivitas bisnis dan menurun secara proporsional terhadap penurunan dalam aktivitas bisnis.

3. Biaya semi variabel

Biaya semi variabel didefinisikan sebagai biaya yang memperlihatkan baik karakter-karakter dari biaya tetap maupun biaya variabel. Karakteristik biaya semi variabel adalah biaya ini meningkat atau menurun sesuai dengan peningkatan atau penurunan aktivitas bisnis namun tidak proporsional.

2.2 Harga Pokok Produksi

Menurut Sofia (2013 : 1) harga pokok produksi adalah biaya barang yang dibeli untuk diproses sampai selesai, baik sebelum maupun selama periode akuntansi berjalan. Semua biaya ini adalah biaya persediaan. Biaya persediaan yaitu semua biaya produk yang dianggap sebagai aktiva dalam neraca ketika terjadi dan selanjutnya menjadi harga pokok penjualan ketika produk itu dijual.

Biaya produksi dapat digolongkan menjadi tiga yaitu:

1. Biaya bahan baku

Biaya bahan baku adalah biaya perolehan semua bahan yang pada akhirnya akan menjadi bagian dari objek biaya (barang dalam proses dan kemudian barang jadi) dan yang dapat ditelusuri ke objek biaya dengan cara yang ekonomis. Misalnya pemakaian bahan berupa kulit, benang, paku, lem dan cat pada perusahaan sepatu.

2. Biaya tenaga kerja langsung

Biaya tenaga kerja langsung atau upah langsung adalah biaya yang dibayarkan kepada tenaga kerja langsung. Istilah tenaga kerja langsung digunakan untuk menunjuk tenaga kerja (karyawan) yang terlibat secara langsung dalam proses pengolahan bahan baku menjadi barang jadi. Biaya tenaga kerja langsung meliputi kompensasi atas seluruh tenaga kerja manufaktur yang dapat ditelusuri ke objek biaya (barang dalam proses dan kemudian barang jadi) dengan cara yang ekonomis. Misalnya upah yang dibayarkan kepada karyawan bagian pemotongan atau bagian perakitan atau bagian pengemasan pada perusahaan mebel.

3. Biaya overhead pabrik

Biaya overhead pabrik (biaya produksi tidak langsung) adalah seluruh biaya manufaktur yang terkait dengan objek biaya namun tidak dapat ditelusuri ke objek biaya (barang dalam proses dan kemudian barang jadi) dengan cara yang ekonomis. Contoh biaya overhead pabrik antara lain:

- a. Biaya tenaga kerja tidak langsung (upah mandor, upah satpam pabrik, gaji manajer pabrik)
- b. Biaya bahan baku penolong (pelumas, bahan pembersih)
- c. Biaya reparasi dan pemeliharaan mesin pabrik
- d. Biaya pemeliharaan gedung pabrik
- e. Biaya penyusutan mesin pabrik

2.3 Akuntansi Manajemen

Menurut Baldric (2017 : 1) akuntansi manajemen adalah proses mengidentifikasi, mengukur, mengakumulasi, menyiapkan, menganalisis, menginterpretasikan dan mengkomunikasikan kejadian ekonomi yang digunakan

oleh manajemen untuk melakukan perencanaan, pengendalian, pengambilan keputusan, dan penilaian kinerja dalam organisasi.

Menurut Mulyadi (2001 : 2) akuntansi manajemen merupakan suatu sistem pengolahan informasi keuangan yang digunakan untuk menghasilkan informasi keuangan bagi kepentingan pemakai intern organisasi.

Menurut Samryn (2012 : 4) akuntansi manajemen merupakan bidang akuntansi yang berfokus pada penyediaan, termasuk pada pengembangan dan penafsiran informasi bagi para manajer yang digunakan sebagai perencanaan, pengendalian operasi, dan dalam pengambilan keputusan. Baik dalam perusahaan jasa maupun manufaktur membutuhkan informasi akuntansi sebagai alat pengawasan maupun sebagai dasar pengambilan keputusan. Dalam proses pengambilan keputusan, manajer membutuhkan informasi akuntansi manajemen, karena informasi tersebut memiliki cakupan yang lebih luas, tidak hanya tentang masalah keuangan namun juga masalah non keuangan.

2.4 Pengertian Informasi Akuntansi Manajemen

Menurut Mulyadi (2001 : 15) informasi akuntansi manajemen diperlukan oleh manajemen untuk melaksanakan dua fungsi pokok manajemen yaitu perencanaan dan pengendalian aktivitas perusahaan. Informasi akuntansi manajemen dibutuhkan oleh manajemen berbagai jenjang organisasi, untuk menyusun rencana aktivitas perusahaan di masa yang akan datang.

Menurut Rudianto (2013 : 10) informasi akuntansi manajemen digunakan untuk keputusan *Internal* seperti perencanaan, pengarahan, motivasi, pengendalian dan penilaian kerja.

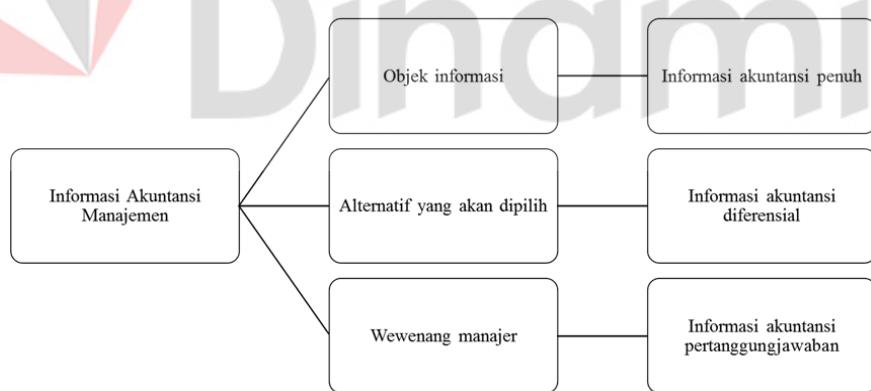
Menurut Hansen Mowen (2015 : 5) informasi akuntansi manajemen menyediakan informasi yang sangat dibutuhkan untuk memenuhi tujuan-tujuan manajemen tertentu. Pada dasarnya informasi akuntansi manajemen adalah suatu sistem yang beroperasi serta membantu akuntansi dalam melaksanakan transformasi data menjadi informasi, yang mana informasi tersebut berguna sebagai bahan bagi manajemen untuk pengambilan keputusan.

2.4.1 Jenis-jenis Informasi Akuntansi Manajemen

Menurut Mulyadi (2001 : 15) informasi akuntansi manajemen dapat dihubungkan dengan tiga hal yaitu :

1. Objek informasi
2. Alternatif yang dipilih
3. Wewenang Manajer

Jika informasi akuntansi manajemen dihubungkan dengan objek informasi, seperti produk, departemen atau aktivitas, maka akan dihasilkan konsep informasi akuntansi penuh. Jika informasi akuntansi manajemen dihubungkan dengan alternatif yang akan dipilih, maka akan dihasilkan konsep informasi akuntansi diferensial, yang sangat diperlukan oleh manajemen dalam pengambilan keputusan pemilihan alternatif. Jika informasi akuntansi manajemen dihubungkan dengan wewenang manajer, dihasilkan konsep informasi akuntansi pertanggungjawaban, yang terutama bermanfaat untuk mempengaruhi perilaku organisasi manusia dalam organisasi. Kesimpulan jenis informasi akuntansi manajemen dapat dilihat di gambar tersebut :



Gambar 2. 1 Kesimpulan Jenis Informasi Akuntansi Manajemen

2.5 Informasi Akuntansi Diferensial

Menurut Mulyadi (2001 : 17) informasi akuntansi diferensial merupakan taksiran perbedaan aktiva, pendapatan, dan atau biaya dalam alternatif tindakan tertentu dibandingkan dengan alternatif tindakan yang lain. Informasi akuntansi diferensial mempunyai dua unsur pokok yaitu : merupakan informasi yang akan datang dan berbeda diantara alternatif yang dihadapi oleh pengambil keputusan.

Informasi ini diperlukan oleh manajemen untuk pengambilan keputusan mengenai pemilihan alternatif tindakan yang terbaik diantara alternatif yang tersedia. Karena pengambilan keputusan selalu menyangkut masa depan, maka informasi akuntansi yang relevan adalah informasi yang akan datang pula.

Menurut Halim (2013 : 11) mendefinisikan informasi akuntansi diferensial memberikan informasi tentang taksiran aktiva, pendapatan serta biaya yang berbeda apabila suatu tindakan tertentu dipilih, dibandingkan dengan alternatif tindakan lain.

Informasi akuntansi diferensial terdiri dari aktiva, pendapatan dan atau biaya. Informasi akuntansi diferensial yang hanya bersangkutan dengan pendapatan disebut biaya diferensial (*differential cost*), dan hanya bersangkutan dengan pendapatan disebut dengan pendapatan diferensial (*differential revenues*), sedangkan yang bersangkutan dengan aktiva disebut aktiva diferensial (*differential assets*).

2.5.1 Pengertian Biaya Diferensial, Pendapatan Diferensial, dan Aktiva Diferensial

1. Biaya Diferensial

Menurut Halim (2007 : 76) biaya diferensial adalah biaya-biaya yang berbeda dalam suatu kondisi, dibandingkan dengan kondisi-kondisi yang lain. Menurut Mulyadi (2001 : 118) biaya diferensial adalah biaya masa yang akan datang yang diperkirakan akan berbeda atau terpengaruh oleh suatu pengambilan keputusan pemilihan diantara berbagai macam alternatif.

2. Pendapatan Diferensial

Menurut Halim (2007 : 76) pendapatan diferensial merupakan pendapatan yang berbeda dalam suatu kondisi, dibandingkan dengan kondisi-kondisi yang lainnya. Menurut Supriyono (2008 : 399) pendapatan diferensial adalah pendapatan yang berbeda pada berbagai keputusan alternatif.

3. Aktiva Diferensial

Menurut Mulyadi (2001 : 116) aktiva diferensial merupakan tambahan investasi dalam mesin dan equipment, sehingga ditekankan bahwa dalam

istilah aset diferensial yang dimaksud adalah aset berupa investasi dalam aset tetap.

2.6 Aset Tetap

Menurut PSAK 16 aset tetap adalah aset berwujud yang dimiliki dan digunakan dalam produksi atau pengadaan barang dan jasa, untuk direntalkan kepada pihak lain atau untuk tujuan administratif dan diharapkan untuk digunakan selama lebih dari satu periode.

2.6.1 Pengakuan Biaya Perolehan Awal Aset Tetap

Menurut PSAK 16 untuk dapat dikapitalisasi ke dalam aset tetap, biaya perolehan awal aset tetap harus memenuhi dua kriteria kapitalisasi, yaitu kemungkinan besar manfaat ekonomis aset akan mengalir ke perusahaan di masa mendatang dan biaya perolehannya dapat diukur secara andal.

Yang termasuk dalam komponen biaya perolehan aset tetap meliputi harga perolehan, biaya yang dapat diatribusikan langsung dan estimasi biaya pembongkaran dan pemindahan aset tetap dan restorasi lokasi (*dismantling cost*). Yang dimaksud dengan biaya yang dapat diatribusikan langsung meliputi:

1. Biaya imbalan kerja yang timbul secara langsung dalam pembangunan atau akuisisi aset tetap
2. Biaya penyiapan lahan untuk pabrik
3. Biaya penanganan dan penyerahan awal
4. Biaya perakitan dan instalasi
5. Biaya pengujian aset
6. Komisi professional

Sedangkan contoh biaya di bawah ini bukan merupakan biaya perolehan:

1. Biaya pembukaan fasilitas baru (*grand opening* atau *soft opening*)
2. Biaya pengenalan produk atau jasa baru
3. Biaya penyelenggaraan bisnis di lokasi baru atau pelanggan baru
4. Biaya administrasi dan overhead umum
5. Biaya yang terjadi ketika aset telah mampu beroperasi sesuai dengan maksud manajemen namun belum digunakan atau masih beroperasi di bawah kapasitas penuh

6. Kerugian awal saat operasi seperti kerugian permintaan terhadap keluaran masih rendah
7. Biaya relokasi dan reorganisasi sebagian atau seluruh operasi entitas

Jika biaya yang dikeluarkan terkait aset memenuhi kriteria kemungkinan besar manfaat ekonomis aset akan mengalir ke perusahaan di masa mendatang dan biaya perolehannya dapat diukur secara andal, maka biaya lanjutan tersebut dapat dikapitalisasi ke dalam nilai aset. Sedangkan jika biaya lanjutan tersebut tidak memenuhi dua kriteria di atas, maka biaya tersebut langsung dibebankan misalnya biaya perawatan sehari-hari.

2.6.2. Pengukuran Setelah Pengakuan

Pada dasarnya, aset tetap dapat diukur melalui dua model, yaitu *cost* model atau *revaluation* model. Pada model *cost* atau biaya, aset tetap dicatat pada biaya perolehan dikurangi akumulasi penyusutan dan akumulasi rugi penurunan nilai. Sedangkan pada model *revaluation*, aset tetap dicatat pada nilai wajar pada tanggal revaluasi dikurangi akumulasi penyusutan dan akumulasi rugi penurunan nilai yang terjadi setelah tanggal revaluasi.

2.6.3 Penyusutan

Penyusutan adalah alokasi sistematis jumlah yang dapat disusutkan (*depreciable amount*) dari suatu aset selama umur manfaatnya (*useful life*). Penyusutan dimulai pada saat aset tersebut siap digunakan, yakni pada saat aset berada di lokasi dan kondisi yang diinginkan agar aset siap digunakan sesuai dengan keinginan dan maksud manajemen. Tidak ada definisi yang lebih jelas mengenai penjabaran kata siap pada paragraf tersebut, mengingat psak saat ini menganut *principle base*, bukan lagi *rule base*. Oleh karena itu definisi siap digunakan tersebut pada dasarnya diserahkan kepada manajemen.

2.6.4 Umur Manfaat

Beberapa hal di bawah ini harus diperhatikan dalam menentukan umur manfaat suatu aset:

1. Ekspektasi daya pakai aset

2. Ekspektasi tingkat keausan fisik aset
3. Keusangan teknis dan keusangan komersial
4. Pembatasan penggunaan aset karena aspek hukum (Misalnya karena sewa)

Berdasarkan kriteria di atas, metode penyusutan yang digunakan harus mencerminkan ekspektasi pola konsumsi manfaat ekonomis masa depan atas aset oleh entitas. Metode penyusutan berdasarkan pendapatan pada dasarnya tidak tepat.

Berdasarkan penjelasan di atas, PSAK menyerahkan kepada entitas untuk menghitung sendiri masa manfaat dengan memperhatikan empat kriteria di atas. Sedangkan menurut UU pph, masa manfaat suatu aset tetap berwujud hanya dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu:

Tabel 2. 1 Masa Manfaat Aset Tetap Berwujud

Kelompok Harta Berwujud	Masa Manfaat	Tarif penyusutan sebagaimana dimaksud dalam	
		Ayat (1)	Ayat (2)
1. Bukan bangunan			
Kelompok 1	4 tahun	25%	50%
Kelompok 2	8 tahun	12,5%	25%
Kelompok 3	16 tahun	6,25%	12,5%
Kelompok 4	20 tahun	5%	10%
2. Bangunan permanen	20 tahun	5%	
Tidak Permanen	10 tahun	10%	

Kelompok 1

Aset yang digunakan untuk operasional lembaga dengan masa pakai maksimum 4 tahun.

Tabel 2. 2 Aset Tetap Berwujud Kelompok 1

No.	Jenis Usaha	Jenis Harta
1.	Semua Jenis Usaha	<p>Mebel dan peralatan dari kayu atau rotan</p> <p>a. termasuk meja, bangku, kursi, almari dan yang sejenisnya yang bukan bagian dari bangunan</p> <p>b. Mesin kantor seperti mesin tik, mesin hitung, duplikator, mesin fotokopi, mesin akuntingataupembukuan, komputer, printer, scanner dan sejenisnya</p> <p>c. Perlengkapan lainnya seperti amplifier, tapeataucassette, video recorder, televisi dan sejenisnya.</p> <p>d. Sepeda motor, sepeda dan becak</p> <p>e. Alat perlengkapan khusus (<i>tools</i>) bagi industriataujasa yang bersangkutan</p> <p>f. Alat dapur untuk memasak, makanan dan minuman</p> <p>g. Dies, jigs, dan mould.</p>
2.	Pertanian, perkebunan, kehutanan, dan perikanan	Alat yang digerakkan bukan dengan mesin
3.	Industri makanan dan minuman	Mesin ringan yang dapat dipindah-pindahkan seperti, huller, pemecah kulit, penyosoh, pengering , pallet, dan sejenisnya
4.	Perhubungan pergudangan dan komunikasi	Mobil taksi, bus dan truk yang digunakan sebagai angkutan umum.
5.	Industri semi konduktor	Falsh memory tester, writer machine, bipolar test system, elimination (PE8-1), pose checker.

Kelompok 2

Aset yang digunakan untuk operasional lembaga dengan masa pakai maksimum 8 tahun.

Tabel 2. 3 Aset Tetap Berwujud Kelompok 2

No.	Jenis Usaha	Jenis Harta
1.	Semua jenis usaha	<p>Mebel dan peralatan dari logam termasuk meja, bangku, kursi, almari dan sejenisnya yang</p> <p>a. bukan merupakan bagian dari bangunan. Alat pengatur udara seperti AC, kipas angin dan sejenisnya.</p> <p>b. Mobil, bus, truk speed boat dan sejenisnya.</p> <p>c. Container dan sejenisnya.</p>
2.	Pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan	<p>Mesin pertanian atau perkebunan seperti traktor</p> <p>a. dan mesin bajak, penggaruk, penanaman, penebar benih dan sejenisnya.</p> <p>b. Mesin yang mengolah atau menghasilkan atau memproduksi bahan atau barang pertanian, kehutanan, perkebunan, dan perikanan.</p>
3.	Industri makanan dan minuman	<p>Mesin yang mengolah produk asal binatang,</p> <p>a. unggas dan perikanan, misalnya pabrik susu, pengalengan ikan</p> <p>b. Mesin yang mengolah produk nabati, misalnya mesin minyak kelapa, magarine, penggilingan kopi, kembang gula, mesin pengolah biji-bijian seperti penggilingan beras, gandum, tapioka.</p> <p>c. Mesin yang menghasilkan atau memproduksi minuman dan bahan-bahan minuman segala jenis.</p> <p>d. Mesin yang menghasilkan atau memproduksi</p>

No.	Jenis Usaha	Jenis Harta
		bahan-bahan makanan dan makanan segala jenis.
4.	Industri mesin	Mesin yang menghasilkan atau memproduksi mesin ringan (misalnya mesin jahit, pompa air).
5.	Perkayuan	Mesin dan peralatan penebangan kayu.
6.	Konstruksi	Peralatan yang dipergunakan seperti truk berat, dump truck, crane buldozer dan sejenisnya.
7.	Perhubungan, pergudangan dan komunikasi	<p>a. Truck kerja untuk pengangkutan dan bongkar muat, truck peron, truck ngangkang, dan sejenisnya;</p> <p>b. Kapal penumpang, kapal barang, kapal khusus dibuat untuk pengangkutan barang tertentu (misalnya gandum, batu – batuan, biji tambang dan sebagainya) termasuk kapal pendingin, kapal tangki, kapal penangkap ikan dan sejenisnya, yang mempunyai berat sampai dengan 100 DWT;</p> <p>c. Kapal yang dibuat khusus untuk menghela atau mendorong kapal-kapal suar, kapal pemadam kebakaran, kapal keruk, keran terapung dan sejenisnya yang mempunyai berat sampai dengan 100 DWT;</p> <p>d. Perahu layar pakai atau tanpa motor yang mempunyai berat sampai dengan 250 DWT;</p> <p>e. Kapal balon.</p>
8.	Telekomunikasi	<p>a. Perangkat pesawat telepon;</p> <p>b. Pesawat telegraf termasuk pesawat pengiriman dan penerimaan radio telegraf dan radio telepon.</p>
9.	Industri semi konduktor	Auto frame loader, automatic logic handler,

No.	Jenis Usaha	Jenis Harta
		baking oven, ball shear tester, bipolar test handler (automatic), cleaning machine, coating machine, curing oven, cutting press, dambar cut machine, dicer, die bonder, die shear test, dynamic burn-in system oven, dynamic test handler, eliminator (PGE-01), full automatic handler, full automatic mark, hand maker, individual mark, inserter remover machine, laser marker (FUM A-01), logic test system, marker (mark), memory test system, molding, mounter, MPS automatic, MPS manual, OatauS tester manual, pass oven, pose checker, re-form machine, SMD stocker, taping machine, tiebar cut press, trimmingatauforming machine, wire bonder, wire pull tester.

Kelompok 3

Aset yang digunakan untuk operasional lembaga dengan masa pakai maksimum 16 tahun.

Tabel 2. 4 Aset Tetap Berwujud Kelompok 3

No.	Jenis Usaha	Jenis Harta
1.	Pertambangan selain minyak dan gas	Mesin-mesin yang dipakai dalam bidang pertambangan, termasuk mesin – mesin yang mengolah produk pelikan.
2.	Pemintalan, pertenunan dan pencelupan	a. Mesin yang mengolah atau menghasilkan produk-produk tekstil (misalnya kain katun, sutra, serat-serat buatan, wol dan bulu hewan lainnya, lena rami, permadani, kain-kain bulu, tule).
		b. Mesin untuk yang preparation, bleaching, dyeing, printing, finishing, texturing, packaging dan sejenisnya.

No.	Jenis Usaha	Jenis Harta
3.	Perkayuan	<p>Mesin yang mengolah atau menghasilkan produk –</p> <p>a. produk kayu, barang-barang dari jerami, rumput dan bahan anyaman lainnya.</p> <p>b. Mesin dan peralatan penggergajian kayu</p>
4.	Industri kimia	<p>Mesin peralatan yang mengolah atau menghasilkan produk industri kimia dan industri yang ada hubungannya dengan industri kimia (misalnya bahan kimia anorganis, persenyawaan organis dan anorganis dan logam mulia, elemen radio aktif, isotop, bahan kimia organis, produk farmasi, pupuk, obat celup, obat pewarna, cat, pernis, minyak eteris dan resinida-resinonida wangi-wangian, obat kecantikan dan obat rias, sabun, detergent dan bahan organis pembersih lainnya, zat albumina, perekat, bahan peledak, produk pirotehnik, korek api, alloy piroforis, barang fotografi dan sinematografi).</p> <p>a.</p> <p>b.</p>
5.	Industri mesin	Mesin yang menghasilkanataumemproduksi mesin menengah dan berat (misalnya mesin mobil, mesin kapal).
6.	Perhubungan, dan komunikasi	<p>Kapal penumpang, kapal barang, kapal khusus dibuat untuk pengangkutan barang-barang tertentu (misalnya gandum, batu-batuan, biji tambang dan sejenisnya) termasuk kapal pendingin dan kapal tangki, kapal penangkapan ikan dan sejenisnya, yang mempunyai berat di atas 100 DWT sampai dengan 1.000 DWT.</p> <p>a.</p>

No.	Jenis Usaha	Jenis Harta
		b. Kapal dibuat khusus untuk mengela atau mendorong kapal, kapal suar, kapal pemadam kebakaran, kapal keruk, keran terapung dan sejenisnya, yang mempunyai berat di atas 100 DWT sampai dengan 1.000 DWT. c. Dok terapung. d. Perahu layar pakai atau tanpa motor yang mempunyai berat di atas 250 DWT. e. Pesawat terbang dan helikopter-helikopter segala jenis.
7.	Telekomunikasi	Perangkat radio navigasi, radar dan kendali jarak jauh.

Kelompok 4

Aset yang digunakan untuk operasional lembaga dengan masa pakai maksimum 20 tahun.

Tabel 2. 5 Aset Tetap Berwujud Kelompok 4

No.	Jenis Usaha	Jenis Harta
1.	Konstruksi	Mesin berat untuk konstruksi
2.	Perhubungan dan komunikasi	a. Lokomotif uap dan tender atas rel b. Lokomotif uap atas rel, dijalankan dengan baterai atau dengan tenaga listrik dari sumber luar c. Lokomotif atas rel lainnya d. Kereta, gerbong penumpang dan barang, termasuk kontainer khusus dibuat dan diperlengkapi untuk ditarik dengan satu alat atau beberapa alat pengangkutan. e. Kapal penumpang, kapal barang, kapal khusus dibuat untuk pengangkutan barang-barang tertentu (misalnya gandum, batu-batuan, biji tambang dan sejenisnya) termasuk kapal pendingin dan kapal tangki, kapal

No.	Jenis Usaha	Jenis Harta
		penangkap ikan dan sejenisnya, yang mempunyai berat di atas 1.000 DWT.
	f.	Kapal dibuat khusus untuk menghela atau mendorong kapal, kapal suar, kapal pemadam kebakaran, kapal keruk, keran-keran terapung dan sebagainya, yang mempunyai berat di atas 1.000 DWT.
	g.	Dok-dok terapung.

UU PPh hanya mengenal umur manfaat 4, 8, 16 atau 20 tahun untuk aset selain bangunan dan 10 dan 20 tahun untuk aset bangunan. Hal ini juga yang akan menyebabkan terjadinya perbedaan penyusutan komersial dan fiskal, selain perbedaan penentuan kapan suatu aset harus mulai disusutkan.

2.6.5 Penghentian Pengakuan

Jumlah tercatat aset tetap dihentikan pengakuannya pada saat pelepasan atau saat tidak terdapat lagi manfaat ekonomi masa depan yang diekspektasikan dari penggunaan atau pelepasannya. Keuntungan atau kerugian yang timbul dari penghentian pengakuan aset tetap ditentukan selisih antara jumlah hasil pelepasan neto jika ada dan jumlah tercatatnya.

2.7 Investasi

Menurut Samryn (2012 : 368) konsep investasi adalah salah satu aspek dari penentuan anggaran modal, selain keputusan pendanaan. Perbedaan yang mendasar diantara keduanya kalau keputusan pendanaan berfokus pada keputusan yang berhubungan dengan usaha pemenuhan kebutuhan peningkatan dana melalui pinjaman, ekuitas atau gabungan keduanya. Keputusan investasi sisi lain lebih fokus pada pilihan-pilihan membeli suatu aktiva, melaksanakan suatu proyek, membuat suatu produk, dan lain sebagainya yang lebih mengarah kepada pengadaan infrastruktur untuk menunjang kegiatan operasional.

Menurut Mulyadi (2001 : 292) dalam pemilihan usulan investasi, manajemen memerlukan informasi akuntansi diferensial sebagai salah satu dasar

penting untuk menentukan pilihan investasi. Informasi tersebut dimasukkan ke dalam suatu model pengambilan keputusan yang berupa kriteria penilaian investasi untuk memungkinkan manajemen memilih investasi terbaik diantara alternatif investasi yang tersedia.

Menurut Krismiaji (2019 : 242) istilah investasi memiliki makna bahwa kegiatan ini melibatkan kebutuhan dana sekarang dalam jumlah besar untuk memperoleh kembalian yang diinginkan di masa yang akan datang. Investasi tidak hanya mencakup penanaman dana dalam sekuritas seperti saham dan obligasi saja. Pembelian barang dagangan dan peralatan juga merupakan investasi.

2.7.1 Keputusan dan Metode Penilaian Investasi

Menurut Krismiaji (2019 : 242) dalam keputusan investasi modal dapat dibagi menurut jumlah alternatif proyek yang dihadapi menjadi dua kelompok, yaitu keputusan penyaringan proyek (screening decision) dan atau keputusan pemilihan proyek (preference decision). Pada keputusan penyaringan proyek jenis keputusan yang hanya berkaitan dengan sebuah proyek investasi, sehingga keputusan yang dibuat adalah menerima atau menolak usulan investasi. Sedangkan keputusan pemilihan proyek merupakan jenis keputusan yang berkaitan dengan pemilihan beberapa alternatif usulan proyek investasi.

Menurut Baldric (2017 : 406) model dasar keputusan investasi modal dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yaitu model nondiskonto dan model diskonto. Model nondiskonto (non-discounting model) mengabaikan nilai waktu uang (time value of money), sementara model diskonto (discounting model) mempertimbangkan nilai waktu secara eksplisit. Kedua model tersebut memiliki berbagai metode dalam perhitungan keputusan investasi.

1. Model nondiskonto

a. *Payback period.*

Menurut Mulyadi (2001 : 293) *pay-back* merupakan salah satu metode yang umum digunakan untuk menentukan perlu tidaknya penambahan atau penggantian aktiva tetap perusahaan. Dalam metode tersebut, faktor yang menentukan penerimaan atau penolakan suatu usulan investasi adalah jangka waktu yang diperlukan untuk menutup kembali investasi. Setiap usulan investasi dinilai

berdasarkan apakah dalam jangka waktu tertentu yang diinginkan oleh manajemen, jumlah kas masuk bersih rata-rata per tahun yang diperoleh dari investasi dapat menutupi investasi yang direncanakan.

Menurut Baldric (2017 : 407) metode ini mempertimbangkan waktu yang diperlukan oleh suatu perusahaan untuk memperoleh kembali investasi awalnya.

Menurut Krismiaji (2019 : 267) pay-back method adalah waktu yang diperlukan oleh sebuah proyek investasi untuk menutup investasi mula-mula dengan penerimaan kas yang dihasilkan oleh investasi tersebut. Metode ini memusatkan perhatiannya pada rentang waktu tersebut. Anggapan dasar pada metode ini adalah semakin cepat waktu yang diperlukan oleh sebuah proyek investasi untuk menutup investasi awal, semakin baik proyek investasi tersebut. Untuk menghitung *Pay-back Period* investasi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut :

$$PP = n + (a-b) \text{ atau } (c-b) \times 1 \text{ tahun} \quad (2.1)$$

- PP = Pengembalian modal
- n = Tahun terakhir saat jumlah besaran arus kas masih belum dapat menutup besaran investasi semula
- a = Jumlah besaran investasi semula
- b = Besaran total kumulatif dari arus kas pada periode tahun ke-n
- c = Besaran total kumulatif dari arus kas pada periode tahun ke + n

Kelebihan dan Kelemahan *Pay-back Period* Method

Menurut Mulyadi (2001 : 300) metode *pay-back* memiliki kelebihan dan kelemahan seperti berikut ini :

1. Kelebihan metode *pay-back*
 - a. Investasi yang besar resikonya dan sulit untuk diperkirakan, maka tes dengan metode ini dapat mengetahui jangka waktu yang diperlukan untuk pengembalian investasi.
 - b. Metode ini dapat digunakan untuk menilai dua proyek investasi yang mempunyai *Rate of Return* dan risiko yang sama, sehingga dapat dipilih investasi yang jangka waktu pengembaliannya paling cepat.
 - c. Metode ini merupakan alat yang sederhana untuk memilih usul-usul investasi sebelum meningkat ke penilaian lebih lanjut dengan

mempertimbangkan kemampuan investasi untuk menghasilkan laba seperti dalam *present value method* dan *discounted cash flow method*.

2. Kelemahan metode *pay-back*

Metode ini tidak memperlihatkan pendapatan selanjutnya setelah investasi pokok kembali. Bagaimanapun juga arus kas sesudah *Pay-back Period* merupakan faktor yang menentukan dalam menghitung kemampuan suatu investasi untuk menghasilkan laba. Metode ini tidak memperhitungkan laba dalam pengembalian investasi pokok. Jadi suatu proyek investasi yang dimiliki tidak memenuhi syarat menurut metode ini belum tentu tidak memiliki kemampuan untuk menghasilkan laba.

Menurut Krismiaji (2019 : 268) berikut merupakan kelebihan dan kekurangan *pay-back method* :

1. Kelebihan :

- a. Membantu manajer mengidentifikasi manakah diantara proposal yang “akan dipertimbangkan” untuk dievaluasi lebih lanjut dengan menggunakan metode-metode yang lebih akurat.
- b. Bermanfaat bagi perusahaan yang baru yang kondisinya kekurangan kas. Bagi perusahaan semacam ini, hal yang paling penting adalah bagaimana secepat mungkin investasi yang ditanamkan kembali sehingga dana yang kembali dapat digunakan untuk membiayai kegiatan operasional yang lain atau investasi ulang.
- c. Bermanfaat bagi industri yang produknya cepat usang. Untuk perusahaan yang menghasilkan daur ulang hidup pendek, investasi yang cepat kembali lebih diutamakan dibandingkan investasi yang berumur lama meskipun dari segi kemampuan perusahaan memperoleh laba lebih baik.

2. Kekurangan :

Pada dasarnya metode ini bukan hanya merupakan pengukur kemampuan perusahaan memperoleh laba pada sebuah investasi yang sesungguhnya, namun hanya mengukur waktu yang diperlukan untuk menutup investasi awal. Periode kembalian investasi yang lebih pendek belum tentu menunjukkan bahwa proyek tersebut merupakan proyek paling menguntungkan. Metode ini juga mengabaikan nilai waktu uang. Arus kas masuk yang diterima beberapa

tahun mendatang dianggap sama nilainya dengan arus kas masuk yang diterima sekarang.

a. Accounting Rate of Return.

Menurut Baldric (2017 : 409) metode *Accounting Rate of Return* mengukur kelayakan suatu proyek dengan menggunakan laba, bukan arus kas proyek.

Menurut Krismiaji (2019 : 273) metode ini disebut juga *accounting Rate of Return* ; *unadjusted Rate of Return* ; *dan financial statement*. Metode ini merupakan salah satu teknik analisis investasi modal yang tidak melibatkan pendiskontoan arus kas. metode ini tidak memfokuskan pada arus kas masuk, namun lebih memfokuskan pada laba bersih akuntansi. pendekatan ini menaksir tambahan pendapatan yang akan dihasilkan oleh sebuah usulan proyek investasi, kemudian mengurangi pendapatan tersebut dengan seluruh tambahan proyek biaya operasi yang berhubungan dengan proyek tersebut. Rumus perhitungan metode tersebut adalah :

$$\text{Accounting Rate of Return} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Investasi Awal}} \quad (2.2)$$

Kelebihan dan Kekurangan Metode *Accounting Rate of Return*

Menurut Mulyadi (2001 : 304) metode *Accounting Rate of Return* memiliki kelebihan dan kelemahan seperti berikut ini :

1. Kelebihan metode *accounting Rate of Return* :
 - Metode ini telah memperhitungkan arus kas selama umur proyek investasi.
2. Kekurangan metode *accounting Rate of Return* :
 - a. Tidak memperhitungkan nilai waktu uang.
 - b. Dipengaruhi oleh penggunaan metode depresiasi. Apabila depresiasi yang digunakan bukan metode garis lurus, tetapi *double declining balance method*, maka jumlah rata-rata investasi akan lebih kecil sehingga tarif kembalian investasi akan menjadi lebih besar.
 - c. Metode ini tidak dapat diterapkan jika investasi dilakukan dalam beberapa tahap.

1. Model diskonto

a. Net Present Value

Menurut Mulyadi (2001 : 305) metode *Net Present Value* merupakan metode yang memperhitungkan nilai waktu uang. Misalnya, nilai rupiah yang kita terima saat ini lebih besar nilainya dari pada nilai di tahun depan. Dalam keputusan menambah aktiva tetap, informasi akuntansi manajemen yang dipertimbangkan adalah selisih antara pendapatan diferensial dengan biaya diferensial serta dampak pajak penghasilan sebagai akibat dari adanya pendapatan diferensial dan biaya diferensial selama umur ekonomis aktiva tetap tersebut, kemudian dinilai tunaikan dengan tarif kembalian tertentu.

Sedangkan dalam keputusan penggantian aktiva tetap yang didasarkan pada pertimbangan penghematan biaya, informasi akuntansi manajemen yang dipertimbangkan adalah biaya diferensial tunai, yang merupakan penghematan biaya operasi tunai di masa yang akan datang sebagai akibat dari penggantian aktiva tetap tersebut.

Menurut Krismiaji (2019 : 243) penilaian sebuah usulan investasi menggunakan metode NPV dilakukan dengan metode sebagai berikut :

1. Seluruh arus kas masuk yang dijanjikan oleh sebuah proyek investasi dinilai tunaikan.

2. Seluruh arus kas keluar selama umur proyek juga dinilai tunaikan.
3. Nilai tunai arus kas masuk dijumlahkan dan nilai tunai arus kas keluar juga dijumlahkan.
4. Bandingkan jumlah nilai tunai arus kas masuk dan jumlah nilai tunai arus kas keluar. Selisih kedua angka disebut dengan *Net Present Value*.

$$NPV = C_0 + (C_1 \text{atau} \frac{1}{1+r}) + (C_2 \text{atau} \frac{1}{(1+r)^2}) + (C_3 \text{atau} \frac{1}{(1+r)^3}) + \dots + (C_t \text{atau} \frac{1}{(1+r)^t}) \quad (2.3)$$

Keterangan :

NPV = *Net Present Value* (dalam Rupiah)

C_t = Arus Kas per Tahun pada Periode n

C₀ = Nilai Investasi awal pada tahun ke 0 (dalam Rupiah)

r = Suku Bunga atau discount Rate (dalam %)

Kelebihan dan Kekurangan Metode *Net Present Value*

Menurut Mulyadi (2001 : 319) metode *Net Present Value* memiliki kelebihan dan kelemahan seperti berikut ini :

1. Kelebihan metode *Net Present Value* :
 - a. Metode ini memperhitungkan nilai waktu uang.
 - b. Dalam *present value method* semua arus kas selama umur proyek investasi diperhitungkan dalam pengambilan keputusan investasi.
2. Kelemahan metode *Net Present Value* :
 - Membutuhkan perhitungan yang cermat dalam menentukan tarif kembalian investasi.

Dalam membandingkan dua proyek investasi yang tidak sama jumlah investasi yang ditanamkan di dalamnya, nilai tunai arus kas bersih dalam rupiah tidak dapat dipakai sebagai pedoman.

Internal Rate of Return

Menurut Krismiaji (2019 : 250) *The time-adjusted Rate of Return* (TARR) atau *Internal Rate of Return* (IRR) adalah tingkatan bunga yang dijanjikan oleh sebuah proyek investasi selama umur proyek tersebut. Tingkat bunga ini kadang-kadang disebut dengan hasil (yield) sebuah proyek investasi, IRR dihitung dengan

mencari tingkat bunga yang menyamakan nilai tunai arus kas keluar dan nilai tunai arus kas masuk sebuah proyek.

Menurut Sutrisno (2009) IRR adalah metode yang menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang.

$$IRR = C_0 + (C_1 \text{atau} \frac{1}{1+IRR}) + (C_2 \text{atau} \frac{1}{(1+IRR)^2}) + (C_3 \text{atau} \frac{1}{(1+IRR)^3}) + \dots + (C_t \text{atau} \frac{1}{(1+IRR)^t}) \quad (2.4)$$

Keterangan :

IRR = *Internal Rate of Return* (dalam Rupiah)

C_t = Arus Kas per Tahun pada Periode n

C₀ = Nilai Investasi awal pada tahun ke 0 (dalam Rupiah)

IRR = Suku Bunga atau discount Rate (dalam %)

2.8 Cost-Benefit Analysis

Menurut Mare J (2004:140) *Cost-Benefit Analysis* adalah suatu teknik untuk menganalisa biaya dan manfaat yang melibatkan estimasi dan mengevaluasi dari manfaat yang terkait dengan alternatif tindakan yang akan dilakukan. Teknik ini membandingkan nilai manfaat kini dengan investasi dari biaya investasi yang sama sebagai referensi dalam pengambilan keputusan.

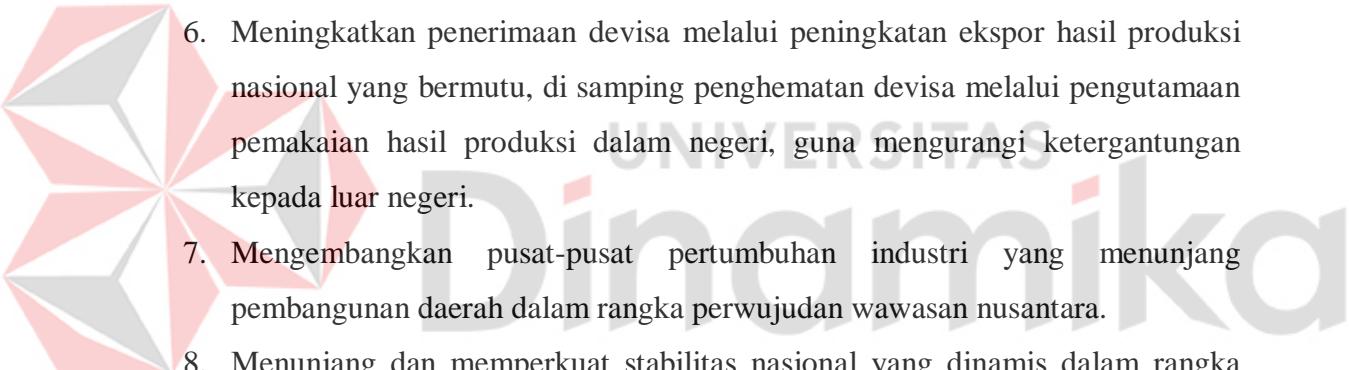
2.9 Perusahaan Industri

Berdasarkan undang-undang No. 5 Tahun 1984 tentang industri. Industri adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, danatauatau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunanya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri. Sedangkan perusahaan industri sendiri adalah badan usaha yang melakukan kegiatan di bidang usaha industri.

2.9.1 Fungsi Perusahaan Industri

Fungsi pembangunan perusahaan industri berdasarkan Undang-Undang No. 5 Tahun 1984 adalah :

1. Meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat secara adil dan merata dengan memanfaatkan dana, sumber daya alam, danatauatau hasil budidaya serta dengan memperhatikan keseimbangan dan kelestarian lingkungan hidup.

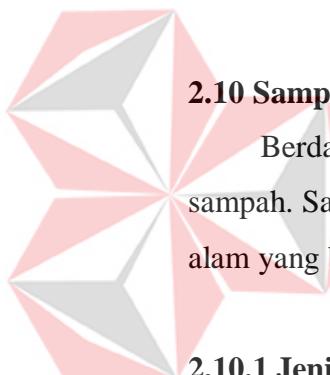
- 
2. Meningkatkan pertumbuhan ekonomi secara bertahap, mengubah struktur perekonomian ke arah yang lebih baik, maju, sehat dan lebih seimbang sebagai upaya untuk mewujudkan dasar yang lebih kuat dan lebih luas bagi pertumbuhan ekonomi pada umumnya, serta memberikan nilai tambah bagi pertumbuhan industri khususnya.
 3. Meningkatkan kemampuan dan penguasaan serta mendorong terciptanya teknologi yang tepat guna dan menumbuhkan kepercayaan terhadap kemampuan dunia usaha nasional.
 4. Meningkatkan keikutsertaan masyarakat dan kemampuan golongan ekonomi lemah, termasuk pengrajin agar berperan secara aktif dalam pembangunan industri.
 5. Memperluas dan memeratakan kesempatan kerja dan kesempatan berusaha, serta meningkatkan peranan koperasi industri
 6. Meningkatkan penerimaan devisa melalui peningkatan ekspor hasil produksi nasional yang bermutu, di samping penghematan devisa melalui pengutamaan pemakaian hasil produksi dalam negeri, guna mengurangi ketergantungan kepada luar negeri.
 7. Mengembangkan pusat-pusat pertumbuhan industri yang menunjang pembangunan daerah dalam rangka perwujudan wawasan nusantara.
 8. Menunjang dan memperkuat stabilitas nasional yang dinamis dalam rangka memperkokoh ketahanan nasional.

2.9.2 Jenis Industri

Menurut Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 30atauM-INDatauPERatau7atau2017. Mengenai Jenis industri adalah sebagai berikut :

1. Jenis Industri Agro.
 - a) Industri Hasil Hutan dan Perkebunan
 - b) Industri Makanan, Hasil Laut, dan Perikanan.
 - c) Industri Minuman, Hasil Tembakau dan Bahan Penyegar.
2. Jenis Industri Kimia, Tekstil dan Aneka.
 - a) Industri Kimia Hulu.

- b) Industri Kimia Hilir.
 - c) Industri Bahan Galian Nonlogam.
 - d) Industri Tekstil, Kulit, Alas Kaki dan Aneka.
3. Jenis Industri Logam, Mesin, Alat Transportasi, dan Elektronika.
- a) Industri Maritim, Alat Transportasi dan Alat Pertahanan.
 - b) Industri Permesinan dan Alat Mesin Pertanian.
 - c) Industri Elektronika dan Telematika.
 - d) Industri Logam.
4. Jenis Industri Kecil dan Menengah.
- a) Industri Kecil dan Menengah Pangan, Barang dari Kayu dan Furniture.
 - b) Industri Kecil dan Menengah Kimia, Sandang, Aneka dan Kerajinan.
 - c) Industri Kecil dan Menengah Logam, Mesin, Elektronika dan Alat Angkut.



2.10 Sampah

Berdasarkan Undang-undang nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah. Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat.

2.10.1 Jenis Sampah

Menurut Undang-undang nomor 18 tahun 2008 bagian ruang lingkup pada pasal 2. Sampah yang dikelola berdasarkan Undang-undang tersebut terdiri atas :

- a. Sampah rumah tangga
- b. Sampah sejenis sampah rumah tangga
- c. Sampah spesifik

2.10.2 Sampah Spesifik

Sampah spesifik yang dimaksud dalam Undang-undang nomor 18 tahun 2008 meliputi :

- a. Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun
- b. Sampah yang mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun
- c. Sampah yang timbul akibat bencana

- d. Puing bongkaran bangunan
- e. Sampah yang secara teknologi belum dapat diolah
- f. Sampah yang timbul secara tidak periodic

2.11 Sampah Yang Mengandung Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun

Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia limbah adalah benda yang tidak bernilai dan tidak berharga. Serta bisa juga diartikan sebagai sisa hasil produksi. Menurut Undang-Undang RI No 18 Tahun 2008 dan Peraturan Pemerintah No 18 Tahun 1999, limbah identik dengan kegiatan manusia secara individu maupun berkelompok. Seperti pada kegiatan industri yang cenderung dengan aktivitas manusia berkelompok. Sedangkan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah sisa suatu usaha dan atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan atau beracun yang karena sifat atau konsentrasi dan atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan atau merusak lingkungan hidup dan atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lain.

2.12 Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menjadi referensi untuk melakukan penelitian tersebut, antara lain :

Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Variabel	Kesimpulan
1	Erriana Fransiska Lembong, Jantje Tinangon dan Victorina Tirayoh	Penentuan Keputusan Investasi Dengan Menggunakan Informasi Akuntansi Diferensial	Penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Akuntansi	Membeli atau menyewa gedung dengan penilaian akuntansi diferensial	Perusahaan CV. Nyiur Trans Manado memilih menyewa gedung tujuan keberangkatan angkutan.

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Variabel	Kesimpulan
		Pada Cv. Nyiur Trans Kawanua Manado	Diferensial, Pay back dan <i>Net Present Value.</i>	, pay back	Karena dari biaya yang dikeluarkan lebih rendah, perhitungan investasi untuk tingkat pengembalian modal lebih cepat dan keuntungan bersih yang diterima lebih banyak dari membeli gedung.
2	Ibnu Sutomo	Bagaimana Akuntansi Diferensial Untuk Pengambilan Keputusan Investasi Pada CV. Tata Mandiri Sejahtera	Penelitian menggunaikan data kuantitatif sekunder. Analisis akuntansi diferensial (biaya, pendapatan dan laba) dan analisa keputusan penggantian	Mengganti atau tidak alat berat yang biaya perbaikan dan pemeliharaanya meningkat .	Analisis penggantian aset tetap berupa alat berat baru hasilnya menunjukkan bahwa perusahaan sebaiknya melaksanakan penggantian aset tetap dengan memilih pengganti alat

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Variabel	Kesimpulan
			aset tetap.		berat dengan yang baru daripada tetap menggunakan alat berat lama. Apabila perusahaan mengganti alat berat lama dengan yang baru maka perusahaan akan memperoleh penghematan biaya yang cukup besar.
3	Ari Oktavianto	Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan Kelayakan Investasi Aset Untuk Mendukung Keputusan Berinvestasi Pada PT. Elang Jagad	Penelitian menggunakan metode <i>Net Present Value</i> , <i>Payback Period</i> , <i>Average Rate of Return</i> , <i>Internal Rate of Return</i> , <i>Profitability Index</i> . Jika seluruh hasil perhitungan tersebut dinilai	Sebuah mesin layak atau tidak layak atau tidak untuk diinvestasikan.	Mesin akan layak atau tidak dilihat dari hasil perhitungan <i>Net Present Value</i> , <i>Payback Period</i> , <i>Average Rate of Return</i> , <i>Internal Rate of Return</i> , dan <i>Profitability Index</i> . Jika seluruh hasil perhitungan tersebut dinilai

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Variabel	Kesimpulan
			<i>Index</i> untuk menghitung kelayakan investasi.		layak maka investasi aset tersebut dapat dilakukan.
4	Rizka Daulay	Pemanfaatan Informasi Akuntansi Manajemen Dalam Pengambilan Keputusan Investasi Aset Tetap Pada PDAM Tirtanadi Provinsi Sumatera Utara	Penelitian deskriptif menganalisis biaya biaya diferensial, pendapatan diferensial dan laba diferensial.	Membangun suatu instalasi pengolahan air atau membeli air curah dari pihak swasta	Keputusan yang diambil yaitu PDAM Tirtanadi Provinsi Sumatera Utara tetap memproduksi air sendiri, namun juga membeli air curah untuk memenuhi kebutuhan air pelanggan
5	Rico Darmanto Linda Lambey Steven Tangkuman	Peran Informasi Akuntansi Manajemen Mengenai Pengambilan Keputusan Investasi Aktiva Tetap Pada PT. Anugerah	Metode kualitatif dengan metode analisis data metode deskriptif.	Membeli atau menyewa kendaraan untuk mengangkut pengunjung karena 80% pengunjung	Perusahaan PT. Anugerah Trikarya Lestari telah melakukan langkah-langkah dalam pengambilan keputusan sesuai dengan teori. Namun untuk hasil akhir dari

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Variabel	Kesimpulan
		Trikarya Lestari	gkan biaya yang akan muncul jika memilih untuk membeli atau menyewa kendaraan.	g merupakan turis asing yang tidak menggunakan kendaraan pribadi	keputusan tersebut belum ditemukan. Dengan proses akhir yaitu pemaparan penyelesaian masalah pengadaan kendaraan dan bus dalam rapat.
6	Dame W. Manullang Herman Karamoy Winston Pontoh	Analisis Kelayakan Investasi Aktiva Tetap (Studi Kasus Pada Cincau Jo, Blencho dan Brownice Unit Kreativitas Mahasiswa Universitas Sam Ratulangi)	Metode deskriptif kualitatif. Menganalisis dari total laba bersih, hasil <i>Net Present Value</i> , <i>Internal Rate of Return</i> dan <i>Payback Period</i> pada ukm Cincau Jo, Blencho dan Brownice.	Perbandingan total laba bersih, hasil <i>Net Present Value</i> , <i>Internal Rate of Return</i> dan <i>Payback Period</i> masing-masing ukm	Cincau Jo, Blencho dan Brownice layak untuk melakukan investasi aktiva tetap dengan NPV rata-rata Rp. 122.790. IRR dengan rata-rata 9.28 %. Dan Payback Period rata-rata 1 tahun 7 bulan..

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, akan dilakukan observasi langsung pada PT. PRIA dan pihak luar yakni Kepala Desa Lakardowo. Dimulai dari analisa kebutuhan mesin dan lahan, biaya apa saja yang akan muncul. Kemudian melakukan perhitungan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang telah dijelaskan.

3.1 Teknik Pengumpulan Data

3.1.1 Wawancara

Menurut Joko Subagyo (2011:39) wawancara adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan mengungkapkan pertanyaan pada para responden. Wawancara bermakna berhadapan langsung antara interview dengan responden, dan kegiatannya dilakukan secara lisan. Dalam pelaksanaan wawancara secara langsung, peneliti melakukan wawancara terhadap unit yang terkait dengan produk kertas karton kering dan bertemu secara langsung. Berikut ini merupakan daftar pertanyaan dalam wawancara :

1. Wawancara dengan kepala divisi produksi kertas.

Bagaimana proses bisnis pengolahan limbah sludge paper menjadi kertas karton basah dan kering ?

Informasi yang didapat :

Pertama adalah proses pengangkutan limbah sludge paper dari *customer* ke lokasi PT. PRIA. Kedua dilakukan *unloading* limbah atau bongkar muat limbah tersebut di area milik divisi kertas yang digunakan sebagai penyimpanan *raw material* yakni limbah *sludge paper*. Ketiga limbah akan dicampur dan dihaluskan menggunakan mesin pembuburan. Prosesnya dengan mencampurkan limbah *sludge paper* dan air menggunakan perbandingan 1:1. Keempat, adonan kertas tersebut akan dicetak kemudian menjadi lembaran kertas karton basah. Kertas karton basah akan ditumpuk untuk antri proses pengeringan. Proses pengering dilakukan di lahan terbuka yang terkena sinar matahari langsung selama sehari jika tidak ada mendung atau sinar matahari terik pada hari tersebut. Kertas yang sudah kering akan dimasukkan ke mesin

kalender untuk meratakan teksturnya. Lalu dipotong ujung ujungnya untuk mendapatkan hasil kertas yang rapih berbentuk persegi. Terakhir disusun dengan rapi sebagai stok kertas kering yang siap untuk dijual.

2. Wawancara dengan bagian penjualan.

Berapa pendapatan yang diperoleh divisi kertas dari penjualan kertas karton basah dan kering ?

Informasi yang didapat :

Pendapatan per tahun untuk kertas basah sebesar Rp. 270.962.388 dengan harga jual sekitar Rp. 250 – 300 per kg. Untuk kertas kering sebesar Rp. 590.448.030 dengan harga jual sekitar Rp. 846 – 1000 per kg. Untuk kertas kering yang terjual total kuantitasnya tidak sebesar kertas basah tapi keuntungannya lebih banyak. Karena melewati proses pengering yang menambah nilai jual kertas tersebut.

3. Wawancara dengan bagian penjualan.

Apakah permintaan kertas basah lebih banyak dari kertas kering ? mengingat harga jualnya lebih rendah mungkin permintaannya lebih tinggi.

Informasi yang didapat :

Untuk permintaan sebenarnya lebih banyak kertas kering, karena *customer* atau pembeli dapat langsung menggunakan di proses produksi dan tidak perlu mengeringkan. Kecuali *customer* yang memang membutuhkan kertas basah untuk diolah menjadi bentuk yang lainnya. Karena kertas kering terbatas, jadi bagian penjualan akan menawarkan untuk dialihkan ke kertas basah.

4. Wawancara dengan bagian *accounting*.

Dalam satu tahun atau pada tahun 2019 berapa dan apa saja biaya yang dapat ditarik dari *cost center* produksi kertas basah dan kering ?

Informasi yang didapat :

Dari *cost center* ada 3 biaya yang dapat ditarik dari biaya produksi ada 3 yakni biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead pabrik. Pada biaya bahan baku dibukukan Rp. 0, karena bahan baku menggunakan limbah yang kita dapatkan dari *customer* di pengangkutan dimana *customer* membayar untuk pengangkutan limbah tersebut. Pada biaya tenaga kerja langsung ada di bagian pembuburan, di bagian kalender atau meratakan kertas,

lalu ada upah borongan proses pengeringan. Pada biaya overhead pabrik ada tenaga kerja tidak langsung, bahan penolong seperti air untuk pembuburan, listrik mesin, lalu pemeliharaan dan perbaikan gedung dan mesin pabrik.

5. Wawancara dengan bagian produksi.

Kenapa limbah *sludge paper* akan diolah setelah diterima dari *customer*? .

Informasi yang didapat :

Pada limbah sludge paper terdapat 2 pilihan, yakni dimanfaatkan menjadi produk jadi atau ditimbun. Untuk menimbun sludge paper sendiri tidak mudah apalagi dengan tonase limbah yang ditimbun tidak sedikit. Jika disimpan di gudang, pertama kapasitasnya tidak mampu menampung 100% dari kapasitas limbah yang diterima, hanya 20% limbah sludge paper yang dapat disimpan di gudang. Kedua resiko kesehatan jika limbah disimpan terlalu lama dengan jumlah banyak, akan mengeluarkan aroma yang tidak baik untuk kesehatan.

6. Wawancara dengan bagian *accounting*.

Ketika kita membeli mesin, biaya apa yang bisa muncul ? .

Informasi yang didapat :

Kegiatan membeli mesin dapat memunculkan biaya perawatan dan perbaikan dan penyusutan. Perawatan dan perbaikan diestimasikan sekitar 20% dari total nilai aset. Misalnya digunakan untuk mengganti oli mesin atau bahan bakar. Kemudian biaya listrik yang masuk ke biaya overhead pabrik.

7. Wawancara dengan bagian humas.

Bagaimana proses pembelian lahan sampai siap untuk digunakan ? Lalu biaya apa saja yang mungkin dikeluarkan ?

Informasi yang didapat :

Dalam proses membeli lahan terdapat biaya pembelian dari harga tanah tersebut, kemudian proses legalitas mulai kelurahan, kecamatan, Badan Pertanahan Daerah dan notaris. Terdapat biaya tambahan seperti Bea Perolehan Hak atas Tanah dan Bangunan (BPHTB), Surat Setoran Pajak (SSP), *fee* untuk beberapa orang instansi pemerintah. Setelah lahannya sudah dibayar kepada pemilik, legalitas dan administrasi selesai, kemudian tanah akan diratakan ketinggiannya sesuai ketinggian jalan. Untuk perawatan lahan tersebut, maka dipekerjakan tenaga kerja borongan.

8. Wawancara dengan bagian Kepala Desa Lakardowo.

Apakah ada lahan milik warga yang berada di sekitar PT.PRIA yang dijual atau disewakan ? .

Informasi yang didapat :

Terdapat lahan yang dapat di beli atau disewa sekitar perusahaan. Tepatnya di sebelah utara perusahaan, yakni 0 km dari jalan utama dan tepat di sebelah perusahaan. Harga jualnya sebesar Rp. 250.000 per meter. Untuk lahan yang tidak berada di 0 km dari jalan utama atau berada di tengah lahan persawahan harga jualnya sebesar Rp. 175.000 -200.000 per meter. Jika sewa biayanya sebesar Rp. 50.000 per meter dengan sistem pembayaran per tahun. Hal ini dapat berubah mengikuti ketentuan dari pemilik lahan.

9. Wawancara dengan produsen mesin pengering kertas .

Kami membutuhkan mesin pengering kertas. Kertas ini berasal dari pengolahan limbah sludge paper dengan berat awal saat basah 6,3 kg dan 3 kg saat kering dan menghasilkan 200 kg kertas kering per jamnya. Apakah terdapat mesin yang sesuai dengan kebutuhan kami ?

Informasi yang didapat :

Hai kami memiliki mesin yang sesuai dengan kebutuhan kamu, kami menawarkan mesin hot air dryer kepada kamu. Kami memilih mesin ini karena dibutuhkan suhu tinggi dalam proses pengering dan mengurangi sekitar setengah dari kandungan air. Mesin ini berbentuk seperti oven di dalamnya, dengan lapisan tray untuk meletakkan kertas. Untuk tenaganya sendiri menggunakan listrik dengan daya sebesar 96 kwh dalam sekali pengeringan. Kapasitas yang dihasilkan 3000-5000 kg sekali pengeringan. Jika kamu membeli ini kamu akan mengeluarkan biaya mesin dan pengirimannya. Jika kamu menyewa mesin ini maka kami akan mengirimkan insinyur kami untuk mendampingimu dalam proses produksi. Kamu cukup mempekerjakan 2 orang setiap shiftnya untuk mesin ini, kami akan memberikan konsultasi terkait mesin melalui media sosial secara gratis.

3.1.2 Observasi

Menurut Sugiyono (2017:203) Observasi sebagai teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lainnya. Observasi dilakukan dengan melihat langsung di lapangan misalnya kondisi ruang kerja dan lingkungan kerja yang dapat digunakan untuk menentukan faktor layak yang didukung dengan adanya wawancara dan kuesioner mengenai analisis jabatan. Dalam proses observasi, peneliti mengikuti sekilas kegiatan proses produksi, penjualan dan pencatatan akuntansi yang dilakukan oleh unit terkait sesuai dengan proses bisnis yang telah diketahui. Informasi yang didapatkan dalam proses observasi meliputi :

- a. Biaya proses produksi selama tahun 2019
- b. Hasil produksi kertas karton basah dan kering.
- c. Pendapatan penjualan kertas karton basah dan kering.
- d. Permintaan penjualan kertas karton basah dan kering.
- e. Biaya menyimpan limbah sludge paper.

3.1.3 Dokumentasi

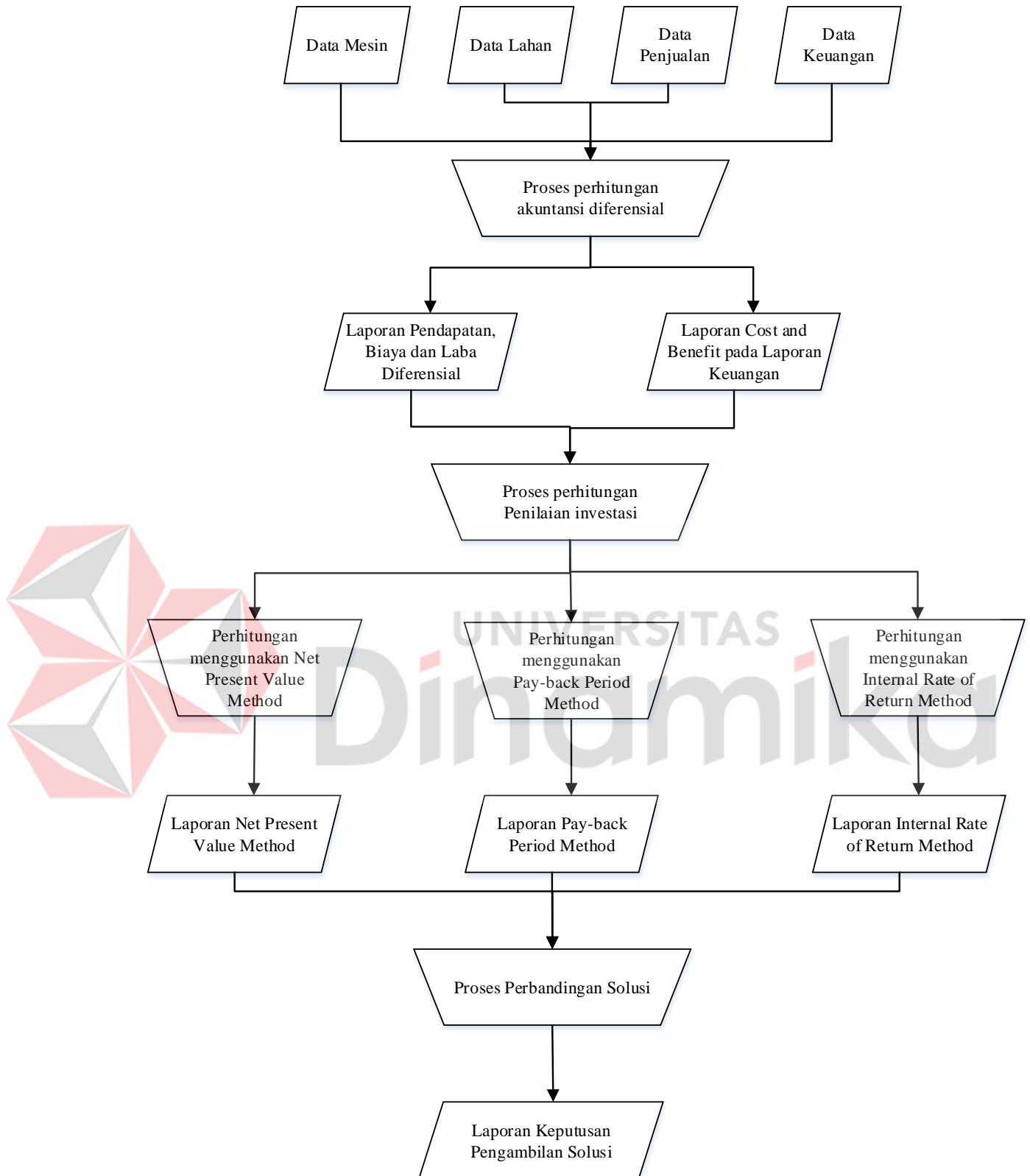
Menurut Sugiyono (2015: 329) dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemudian ditelaah. Dalam proses dokumentasi, peneliti mendapatkan data dari berbagai unit dan bagian diantaranya adalah :

- a. Bagian produksi, data yang diperoleh adalah :
 - Data listrik gudang penyimpanan
 - Data perawatan dan perbaikan gedung
 - Data tenaga kerja keamanan
 - Data tenaga kerja kebersihan
 - Data perawatan dan perbaikan mesin
 - Data tenaga kerja operator mesin
 - Data tenaga kerja pemeliharaan lahan
- b. Bagian accounting, data yang diperoleh adalah :

- Data perawatan dan perbaikan mesin
 - Data penyusutan mesin
- c. Bagian humas, data yang diperoleh adalah :
- Data harga tanah per meter
 - Data proses legalitas
 - Data proses administrasi
 - Data Bea Perolehan Hak atas Tanah Dan Bangunan (BPHTB)
 - Data Surat Setoran Pajak (SSP)
- d. Kepala Desa Lakardowo, data yang diperoleh :
- Data lahan milik warga sekitar
 - Data harga beli lahan
 - Data harga sewa lahan
- e. Produsen mesin pengering kertas, data yang diperoleh :
- Data listrik mesin pengering kertas
 - Data kapasitas mesin pengering kertas
 - Data harga beli mesin pengering kertas
 - Data pengiriman mesin pengering kertas
 - Data harga sewa mesin pengering kertas
 - Data tenaga kerja insinyur
 - Data tenaga kerja operator mesin pengering kertas

3.2 Langkah Analisis data

Melakukan perhitungan penilaian investasi menggunakan akuntansi diferensial, analisa *Cost and Benefit, payback period, Net Present Value* dan *Internal Rate of Return*. Proses tersebut digambarkan melalui blok diagram berikut ini :



Gambar 3. 1 Blok Diagram

3.2.1 Proses Perhitungan Akuntansi Diferensial

Dalam proses ini akan dijelaskan mengenai perhitungan akuntansi diferensial dan *Cost and Benefit analysis*.

Pada harga pokok produksi, terdapat 3 komponen biaya yakni biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead pabrik. Masing-masing alternatif solusi akan dijelaskan pembagian komponen biaya pada harga pokok produksi. Sebelum itu akan dipaparkan mengenai kapasitas hasil produksi.

PT. PRIA memiliki lahan terbuka seluas 1500 m² yang digunakan untuk proses pengering kertas. Proses pengering membutuhkan waktu 8 jam setiap hari.

Tabel 3. 1 Kapasitas Lahan pengeringan Per Hari

Luas Lahan	Berat Kertas (kg)	
	Basah	Kering
1 m ²	6,3	3
1500 m ²	9.450	4.500

Pada setiap 1 m² lahan pengeringan dapat memuat 6,3 kg kertas basah dan setelah proses pengering akan menjadi kertas kering dengan berat 3 kg. Lahan yang dimiliki dapat memuat 9.450 kg kertas basah dan 4.500 kg kertas kering setelah proses pengeringan.

Tabel 3. 2 Kapasitas Kertas Basah Dan Kering Pada Bulan Basah Dan Kering

Keterangan Waktu	Bulan Basah (kg)		Bulan Kering (kg)	
	Kertas Basah	Kertas Kering	Kertas Basah	Kertas Kering
Kapasitas Per Bulan	Kapasitas Per Hari x 30 Hari	Kapasitas Per Hari x 30 Hari	(Kapasitas Per Hari x 30 Hari) x 2	(Kapasitas Per Hari x 30 Hari) x 2

Keterangan Waktu	Bulan Basah (kg)		Bulan Kering (kg)	
	Kertas Basah	Kertas Kering	Kertas Basah	Kertas Kering
Kapasitas Per Hari	Berat Per Lembar Kertas Basah x Luas Lahan	Berat Per Lembar Kertas Kering x Luas Lahan	(Berat Per Lembar Kertas Basah x Luas Lahan) x 2	(Berat Per Lembar Kertas Kering x Luas Lahan) x 2
Kapasitas Per Jam	Kapasitas Per Hari : 8 Jam Kerja	Kapasitas Per Hari : 8 Jam Kerja	(Kapasitas Per Hari : 8 Jam Kerja) x 2	(Kapasitas Per Hari : 8 Jam Kerja) x 2

Proses pengering pada bulan basah dilakukan **sekali dalam satu hari**. Sedangkan pada bulan kering dapat dilakukan **dua kali dalam satu hari**.

Kemudian akan dijelaskan harga pokok produksi pada proses pengolahan kertas.

1. Harga Pokok Produksi

a. Biaya bahan baku

Pada biaya bahan baku tidak membutuhkan biaya untuk memperolehnya, karena bahan baku kertas berupa *sludge paper* diperoleh secara gratis dari *customer* pengangkutan limbah.

b. Biaya tenaga kerja langsung

Pada biaya tenaga kerja langsung, terdapat 2 jenis pekerja yakni operator mesin dan upah borongan pengeringan. Operator mesin merupakan pekerja tetap yang digaji secara bulanan.

Tabel 3. 3 Biaya Tenaga Kerja Langsung Operator Mesin

Biaya Gaji Per Bulan =	Gaji Per Hari x 26 Hari Kerja
------------------------	-------------------------------

Upah borongan merupakan pekerja bebas yang tidak terikat dengan aturan perusahaan dan berasal dari masyarakat sekitar perusahaan.

Tabel 3. 4 Biaya Upah Borongan

Upah Borongan =	Rp. 200 atau kg
Upah Borongan Per Hari =	Upah Borongan x Hasil Produksi Per Hari

Upah borongan untuk proses pengering dihargai sebesar Rp. 200 atau kg kertas kering. Satu kali proses pengering membutuhkan waktu 8 jam setiap hari.

c. Biaya overhead pabrik

Biaya bahan penolong berupa air bersih merupakan bahan yang akan dicampur dengan *sludge paper* untuk menjadi adonan kertas. Setiap 1 kg sludge paper membutuhkan 0,1 liter air.

Tabel 3. 5 Biaya Air

Biaya Air Per Kg =	Kebutuhan Air Per Kg x Tarif Air Per Liter
Biaya Air Per Jam =	Biaya Air Per Kg x Hasil Produksi Per Jam
Biaya Air Per Hari =	Biaya Air Per Jam x 16 Jam
Biaya Air Per Bulan =	Biaya Air Per Hari x 30 Hari

Biaya bahan penolong yang kedua adalah biaya listrik yang digunakan, seperti mesin pembuburan & pencetakan, dan mesin pengering .

Tabel 3. 6 Biaya Listrik Mesin

Kapasitas Per Hari =	Hasil Produksi Per Jam x 16 Jam
Tarif Listrik Per Hari =	Tarif Listrik x Daya Mesin Per Hari
Tarif Listrik Per Jam =	Tarif Listrik Per Hari atau 16 Jam Kerja
Tarif Listrik Per Kg =	Tarif Listrik Per Jam atau Kapasitas Per Jam

Pada biaya pemeliharaan dan perbaikan baik gedung, lahan maupun mesin berasal dari data keuangan biaya pada tahun sebelumnya. Atau jika ingin mengetahui

estimasinya seperti biaya pemeliharaan dan perbaikan mesin bisa estimasikan 10-15 % dari harga belinya.

Tabel 3. 7 Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan

Biaya Per Tahun =	Rp. XXX
Biaya Per Bulan =	Biaya Per Tahun atau 12 bulan
Biaya Per Hari =	Biaya Per Bulan atau 30 hari kerja

Pada biaya sewa, tarif sewa berasal dari pemilik lahan maupun mesin. Biaya sewa yang akan dialokasikan bisa berupa sewa lahan pengeringan yang baru dan sewa mesin pengering .

Tabel 3. 8 Biaya Sewa

Biaya Sewa Per Bulan =	Biaya Sewa Per Tahun atau 12 bulan
Biaya Sewa Per Hari =	Biaya Sewa Per Bulan atau 30 hari kerja
Biaya Sewa Per Jam =	Biaya Sewa Per Hari atau 16 jam kerja

Pada biaya penyusutan mesin, harga perolehan merupakan biaya yang dialokasikan untuk mendapatkan mesin tersebut misalnya harga beli, biaya pengiriman dll. Nilai sisa berdasarkan estimasi nilai mesin tersebut diakhir masa manfaat, namun jika mesin tersebut diestimasi untuk digunakan seterusnya dan tidak diperjual belikan maka nilai sisa mesin tersebut adalah Rp. 0. Masa manfaat merupakan lamanya waktu pembebanan biaya penyusutan atas pengeluaran untuk memperoleh Aktiva atau Harta Berwujud yang diperbolehkan oleh peraturan perajakan.

Tabel 3. 9 Biaya Penyusutan

Harga Perolehan =	Rp. XXX
Nilai Sisa =	Rp. XXX
Masa Manfaat =	XX Tahun
Penyusutan Per Tahun =	(Harga Perolehan - Nilai Sisa) atau Masa Manfaat

Pada divisi produksi kertas terdapat beberapa bagian yang tidak terlibat secara langsung dengan proses produksi, namun turut memberikan dukungan dalam proses produksi kertas. Bagian tersebut masuk ke dalam biaya tenaga kerja tidak langsung (BTKTL).

Tabel 3. 10 Biaya Pajak Bumi dan Bangunan

Nilai Jual Objek Pajak =	Luas Tanah x Nilai Tanah
Nilai Jual Objek Tidak Kena Pajak =	Rp 12.000.000
Pajak Bumi dan Bangunan =	NJOP - NJOPTKP
Nilai Jual Kena Pajak =	20% x NJOP
Pajak Bumi dan Bangunan =	0,5% x NJKP
PBB Per Bulan =	PBB / 12 bulan

Pajak bumi dan bangunan merupakan biaya yang dialokasikan apabila memilih alternatif membeli lahan pengeringan. PBB akan dibayar per tahun kepada dirjen pajak. Apabila memilih alternatif menyewa lahan, biaya tersebut tidak akan dialokasikan karena biaya sewa sudah mencakup pajak bumi dan bangunan.

Tabel 3. 11 Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung

Jabatan	Jumlah T. K.	Gaji Per Bulan	Total BTKL
Kepala Bagian	1	Rp. XXX	Jumlah Tenaga Kerja X Gaji Per Bulan
Supervisor dan Teknisi Mesin	3	Rp. XXX	
Admin	2	Rp. XXX	
Kebersihan	6	Rp. XXX	
Total BTKL atau Bulan =			Total BTKL atau 12 Bulan
Total BTKL atau Hari =			Total BTKL atau 30 Hari
Total BTKL atau Jam =			Total BTKL atau 8 jam
Total BTKL atau Kg =			Total BTKL atau Hasil Produksi Per Hari

Setelah mengetahui komponen pada harga pokok produksi, selanjutnya akan dihitung harga pokok produksi baik kertas basah maupun kertas kering.

Tabel 3. 12 Perhitungan Harga Pokok Produksi

Bulan Basah atau Kering		
	Harga pokok produksi basah	Harga pokok produksi kering
Biaya Bahan Baku	Rp. ...	Rp. ...
Biaya Tenaga Kerja Langsung	Rp. ...	Rp. ...
Biaya Overhead Pabrik	Rp. ...	Rp. ...
Total	Rp. ...	Rp. ...

Dari seluruh perhitungan harga pokok produksi, akan dikategorikan hpp kertas basah atau hpp kertas kering. Kemudian dijumlahkan untuk menjadi hpp kertas basah dan hpp kertas kering. Pada harga pokok produksi diperoleh menggunakan perhitungan **(HPP Basah x 2) + HPP Kering**. Hal tersebut dikarenakan, setiap 2 kg kertas basah akan menjadi 1 kg kertas kering, jadi terjadi penyusutan dari 6,3 kg basah menjadi 2 kg kering.

2. Biaya Perolehan

Biaya perolehan merupakan keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh seseorang untuk memperoleh aset tetap. Biaya ini timbul karena adanya transaksi yang dilakukan untuk membeli mesin hingga siap untuk digunakan. Biaya perolehan masuk ke dalam komponen biaya diferensial. Hal ini karena biaya perolehan masing-masing alternatif solusi cenderung berbeda.

Tabel 3. 13 Biaya Bunga Pinjaman

DP Murni =	Harga Beli x 10 %
Pokok Hutang n Tahun =	Harga Beli - DP Murni
Pokok Hutang Per Tahun =	Pokok Hutang n Tahun atau n Tahun
Bunga Pinjaman Per Tahun =	Pokok Hutang Per Tahun x Suku Bunga

Dasar Kredit

Pada pembelian lahan pengeringan dan mesin pengering kertas, pembelian menggunakan sistem kredit. Hal ini agar dalam perbandingan sewa dan beli tidak memiliki selisih yang banyak.

Dalam proses pembelian lahan, terdapat beberapa biaya terkait untuk mempersiapkan lahan hingga siap digunakan. Diantaranya adalah Bea Perolehan Hak Atas Tanah dan Bangunan (BPHTB), biaya pengurusan lahan ke notaris, biaya lain-lain pembelian lahan dan biaya urugan lahan.

Tabel 3. 14 Biaya Jaminan Mesin

Nilai Jaminan Mesin =	Nilai Aset x Persentase Jaminan
-----------------------	---------------------------------

Pada alternatif menyewa mesin, dibutuhkan biaya jaminan mesin yang digunakan sebagai jaminan atas mesin yang telah disewa. Biaya tersebut sebesar 5% dari harga mesin, dibayar ketika mesin akan dikirim. Jaminan tersebut akan dikembalikan kepada penyewa setelah masa sewa habis dan mesin sudah kembali kepada pemilik. Dengan catatan tidak terjadi kerusakan selama masa sewa.

Tabel 3. 15 Biaya Urugan Lahan

Volume Lahan =	Luas Lahan x Ketinggian Lahan
Estimasi Kebutuhan Tanah =	Volume Lahan x 2
Biaya Tanah Urugan =	Estimasi Kebutuhan Tanah x Harga Tanah Urugan
Biaya Sewa Excavator =	(Tarif Sewa x Estimasi Waktu) x 2 unit
Biaya Urugan Lahan =	Biaya Tanah Urugan + Biaya Sewa Excavator

Dalam alternatif solusi investasi lahan pengering, baik sewa maupun beli diperlukan penambahan ketinggian lahan pengering agar sejajar dengan ketinggian jalan raya. Dimana ketinggian lahan dengan jalan raya memiliki selisih 1 meter. Maka dari itu diperlukan proses urugan tanah untuk menyamakan ketinggian lahan dengan jalan raya. Dalam proses ini dibutuhkan biaya tanah urugan dan biaya sewa mesin excavator. Jumlah tanah yang dibutuhkan

diestimasikan 2x lebih banyak dari volume yang dibutuhkan, agar pondasi tanah urugan tersebut lebih padat dan lebih kuat.

Tabel 3. 16 Bea Perolehan Hak Atas Tanah dan Bangunan

Nilai Perolehan Objek Pajak (NPOP) =	Luas Lahan x Harga per meter
Tarif Pajak =	5%
Nilai Perolehan Objek Pajak Tidak Kena Pajak (NPOPTKP) =	Rp. 60.000.000
Bea Perolehan Hak Atas Tanah dan Bangunan =	Tarif Pajak x (NPOP-NPOPTKP)

Bea Perolehan Hak Atas Tanah dan Bangunan (BPHTB) merupakan salah satu jenis pajak yang harus dibayarkan saat membeli rumah maupun properti lainnya. Dikenakannya Hak Pengelolaan sebagai objek pajak adalah karena penerima Hak Pengelolaan memperoleh manfaat ekonomis dari tanah yang dikelolanya.

Tabel 3. 17 Biaya Pengurusan Lahan ke Notaris

Luas Tanah	Tarif
< 1.000 m ²	Rp. 20.000.000
> 1.000 m ²	Rp. 25.000.000

Dalam proses jual beli tanah dan bangunan, dibutuhkan Akta Jual Beli (AJB) yang harus dilakukan oleh Notaris atau PPAT. Hal ini dilakukan untuk menghindari jual beli tanah dan bangunan yang dilakukan dengan perjanjian di bawah tangan yang bersifat tidak sah dan dapat memicu masalah hukum dikemudian hari.

Tabel 3. 18 Biaya Lain-lain Pembelian Lahan

Biaya Lain-lain =	Harga Beli x 10%
-------------------	------------------

Biaya lain-lain dalam pembelian lahan merupakan biaya tambahan dalam proses pembelian lahan, informasi mengenai biaya lain-lain berasal dari hasil wawancara dengan bagian Humas PT. PRIA.

Tabel 3. 19 Biaya Urugan Lahan

Biaya Urugan Lahan =	(Luas Lahan x Target Ketinggian Lahan) x Harga Pasir Urugan
----------------------	---

Sebelum lahan yang sudah dibeli siap untuk digunakan, lahan perlu dilakukan proses urugan atau menaikkan ketinggian lahan. Hal ini dikarenakan ketinggian lahan dengan jalan tidak sejajar, dan untuk mempermudah mobilisasi dalam proses pengeringan.

3. Biaya Tetap (*fix cost*) dan Biaya Variabel (*variabel cost*)

Biaya yang masuk ke dalam komponen harga pokok produksi akan dibagi lagi ke dalam fix cost dan variabel cost. Pembagian ini berdasarkan sifat dari biaya tersebut. pada fix cost, biaya yang dialokasikan bersifat tetap dalam periode waktu seperti per bulan dan bersifat berkebalikan dengan hasil produksi. Jadi semakin naik hasil produksi, maka biaya tetap akan semakin menurun. Contoh dari biaya ini adalah biaya gaji operator, biaya penyusutan, biaya sewa dll.

Sedangkan pada variabel cost, merupakan biaya yang bersifat dinamis atau naik turun dan bersifat lurus atau sebanding dengan hasil produksi. jadi semakin naik hasil produksi, maka biaya variabel juga semakin naik. Contoh dari biaya ini adalah biaya air, biaya listrik, upah borongan dll.

Tabel 3. 20 *Fix Cost* dan *Variabel Cost*

Variabel Cost	Biaya XX	Per Kg		Per Jam		Per Hari		Per Bulan	
		Bulan Basah	Bulan Kering						
		Rp. ...	Rp. ...						
		Biaya XX	Rp. ...	Rp. ...	Rp. ...	Rp. ...	Rp. ...	Rp. ...	Rp. ...
	Biaya XX	Rp. ...	Rp. ...						
	Total	Rp. ...	Rp. ...						

Pada tabel tersebut, setelah biaya produksi dimasukkan ke dalam fix cost atau variabel cost kemudian akan dihitung jumlah biayanya dalam kurun waktu jam, hari dan bulan dan atau dihitung dalam setiap kilogram hasil produksi.

4. Akuntansi Diferensial

Dalam proses perhitungan akuntansi diferensial bertujuan untuk mengetahui perbedaan pendapatan, biaya dan laba dari masing-masing alternatif solusi.

Tabel 3. 21 Analisa Akuntansi Diferensial

Pendapatan Diferensial	Harga Jual x Hasil Produksi Setelah Investasi
Biaya Diferensial	Biaya Perolehan Investasi atau Biaya Bulanan Setelah Investasi
Laba Diferensial	Pendapatan Diferensial – Biaya Diferensial

Selain untuk mengetahui pendapatan, biaya dan laba, akuntansi diferensial juga dapat membantu dalam mengambil keputusan mengenai pemilihan alternatif tindakan yang terbaik diantara alternatif yang lainnya.

5. Cost and Benefit Analysis

Cost benefit analysis merupakan analisa yang berfungsi untuk menimbang sisi manfaat dan sisi biaya dari setiap perlakuan risiko. Pada sisi manfaat,

perusahaan akan memperoleh hasil yang paling menguntungkan. Sedangkan dari sisi biaya, perusahaan akan mencapai tingkat efisiensi tertentu.

Tabel 3. 22 Tabel *Cost and Benefit*

Biaya Investasi		Manfaat Bulanan	
Biaya XX	Rp. ...	Reduksi Biaya XX	Rp. ...
Biaya XX	Rp. ...	Peningkatan Pendapatan	Rp. ...
Biaya XX	Rp. ...		
Total		Total	
		Rp. ...	
Biaya Bulanan			
Biaya XX	Rp. ...	Keuntungan per Bulan	Manfaat Bulanan - Biaya Bulanan
Biaya XX	Rp. ...	Keuntungan per Tahun	(Manfaat Bulanan - Biaya Bulanan) x 12
Biaya XX	Rp. ...		
Total		Rp. ...	

Pada tabel *Cost and Benefit* akan dianalisa terlebih dahulu biaya investasi atau biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan aset. Kemudian dianalisa biaya yang secara rutin akan dikeluarkan per bulan pasca memperoleh aset tersebut. Kemudian dianalisa manfaat yang diperoleh setiap bulannya bisa berupa reduksi biaya maupun kenaikan hasil produksi. Terakhir adalah mengurangi manfaat bulanan dengan biaya bulanan, yang menghasilkan keuntungan per bulannya.

3.2.2 Proses Perhitungan Penilaian Investasi

Proses perhitungan penilaian investasi menggunakan *Pay-back Period*, *Net Present Value method*, dan *Internal Rate of Return*. *Pay-back Period* akan menghitung jangka waktu yang diperlukan untuk menutup kembali investasi. Jumlah kas masuk bersih rata-rata per tahun yang diperoleh dari investasi apakah dapat menutupi investasi yang direncanakan. *NPV* akan menghitung kas masuk

dengan kas keluar di masa yang akan datang. Sedangkan IRR akan menghitung persentase keuntungan dari suatu proyek sebagai alat ukur dalam mengembalikan dana pinjaman.

- a. Menghitung *Pay-back Period* menggunakan rumus sebagai berikut :

PP = n + (a-b) atau (c-b) x 1 tahun

Keterangan :

PP = Pengembalin Modal

n = Tahun terakhir saat jumlah besaran arus kas masih belum dapat menutup besaran investasi semula

a = Jumlah besaran investasi semula

b = Besaran total kumulatif dari arus kas pada periode tahun ke n

c = Besaran total kumulatif dari arus kas pada periode tahun ke + n

- b. Menghitung *Net Present Value* menggunakan rumus sebagai berikut :

$$NPV = C_0 + (C_1 \text{atau} \frac{1}{1+r}) + (C_2 \text{atau} \frac{1}{(1+r)^2}) + (C_3 \text{atau} \frac{1}{(1+r)^3}) + \dots + (C_t \text{atau} \frac{1}{(1+r)^t})$$

Keterangan :

NPV = *Net Present Value* (dalam Rupiah)

C_t = Arus Kas per Tahun pada Periode t

C0 = Nilai Investasi awal pada tahun ke 0 (dalam Rupiah)

r = Suku Bunga atau discount Rate (dalam %)

t = Tahun ke n

Dalam menghitung arus kas per tahun pada periode n dapat dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut :

Arus Kas Per Tahun $n =$ Arus Kas Per Tahun $n-1 \times$ Suku Bunga Simpanan

- c. Menghitung *Internal Rate of Return* menggunakan rumus sebagai berikut :

Keterangan :

IRR = *Internal Rate of Return* (dalam Rupiah)

j_1 = Tingkat Diskonto yang akan menghasilkan NPV bernilai (\pm)

i2 ≡ Tingkat Diskonto yang akan menghasilkan NPV bernilai (-)

NPV \equiv *Net Present Value* yaitu bernilai positif

NPV2 = *Net Present Value* yaitu bernilai negatif

3.2.3 Proses Perbandingan Solusi

Pada proses ini setiap hasil perhitungan akuntansi diferensial dan perhitungan penilaian investasi akan dibandingkan berdasarkan hasil skoring dari masing-masing alternatif solusi. Terdapat 5 komponen penilaian perbandingan solusi :

1. Akuntansi Diferensial
2. *Cost and Benefit Analysis*
3. *Net Present Value*
4. *Pay-back Period*
5. *Internal Rate of Return*

Masing-masing komponen penilaian memiliki berat 20% dari 100%. Skoring diberikan berdasarkan urutan dari yang tertinggi ke terendah.

Tabel 3. 23 Ranking dan Point Perbandingan Solusi

Ranking	Point
1	4
2	3
3	2
4	1

Pada hasil perhitungan akuntansi diferensial, *Cost and Benefit analysis*, *Net Present Value* dan *Internal Rate of Return*, akan diberikan skoring 4 untuk hasil tertinggi dan sebaliknya skoring 1 untuk hasil terendah. Sedangkan untuk *Pay-back Period* akan diberikan skoring 4 untuk hasil terendah atau tercepat dan sebaliknya skoring 1 untuk hasil tertinggi atau paling lama.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perhitungan Akuntansi Diferensial

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai diferensiasi atau perbedaan pada pendapatan, biaya maupun laba setiap bulannya dari masing-masing alternatif solusi dalam meningkatkan kapasitas produksi kertas kering.

4.1.1 Diferensial Mesin dan Lahan

Alternatif solusi yang direkomendasikan oleh penulis adalah dengan melakukan investasi aset mesin atau lahan. Akan dihitung terlebih dahulu mengenai akuntansi diferensial investasi mesin pengering dan lahan pengeringan.

Tabel 4. 1 Pendapatan Diferensial Mesin Pengering Dan Lahan Pengeringan

Alternatif Solusi	Pendapatan Diferensial
Mesin Pengering (Rp.)	Hasil Produksi Per Bulan x Harga Jual
	480.000 kg x 1.017
	488.160.000
Lahan Pengeringan (Rp.)	Rata-rata Hasil Produksi Per Bulan x Harga Jual
	405.000 kg x 1.017
	411.885.000

Pendapatan diferensial diperoleh dari hasil produksi per bulan dikali dengan harga jual kertas kering. Terdapat selisih antara pendapatan diferensial mesin pengering dan lahan pengeringan, dimana mesin pengering memiliki pendapatan diferensial lebih tinggi. Hal ini dikarenakan terdapat selisih hasil produksi dari kedua alternatif tersebut. Pada alternatif solusi mesin pengering, kapasitas per bulan adalah 480.000 kg. Sedangkan alternatif solusi lahan pengeringan terbagi dalam 2 bulan yakni bulan basah dan bulan kering. Pada bulan basah kapasitas per bulan adalah 270.000 kg, pada bulan kering kapasitas per bulan adalah 540.000 kg. Maka rata-rata hasil produksi alternatif lahan pengeringan per bulan sebesar 405.000kg.

Tabel 4. 2 Biaya Diferensial Mesin Pengering dan Lahan Pengeringan

Mesin Pengering	Biaya Diferensial	Lahan Pengeringan	Biaya Diferensial
Operator Mesin Pengering	16.000.000	Upah Borongan	81.000.000
Biaya Listrik	9.090.269		
Total	25.090.269	Total	81.000.000

Biaya diferensial pada tabel tersebut merupakan biaya secara umum berbeda dari alternatif mesin pengering dan lahan pengeringan, dan belum termasuk biaya terkait skema pembiayaan dalam bentuk sewa maupun membeli secara kredit. Pada alternatif solusi mesin pengering, estimasi biaya yang akan dialokasikan adalah biaya gaji operator mesin pengering dan biaya listrik mesin. Pada alternatif solusi lahan pengeringan, estimasi biaya yang akan dialokasikan adalah biaya upah borongan proses pengeringan.

Tabel 4. 3 Laba Diferensial Mesin Pengering dan Lahan Pengeringan

Akuntansi Diferensial			
Alternatif Solusi	Pendapatan Diferensial (Rp.)	Biaya Diferensial (Rp.)	Laba Diferensial (Rp.)
Mesin Pengering	488.160.000	25.090.269	463.069.731
Lahan Pengeringan	411.885.000	81.000.000	330.885.000

Laba diferensial diperoleh dari pendapatan diferensial dikurangi dengan biaya diferensial. Pada alternatif solusi mesin pengering, laba diferensial yang akan diperoleh sebesar Rp. 463.069.731. Sedangkan pada alternatif solusi lahan pengeringan, laba diferensial yang akan diperoleh sebesar Rp. 330.885.000. Laba diferensial pada alternatif solusi mesin pengeringan cenderung lebih besar daripada lahan pengeringan dengan selisih sebesar Rp. 132.184.731. Berdasarkan hasil perhitungan akuntansi diferensial, investasi mesin pengering memiliki laba diferensial lebih tinggi dari lahan pengeringan. Untuk itu diperlukan perhitungan lebih lanjut dalam mengidentifikasi biaya dalam setiap alternatif solusi. Biaya yang dimaksud adalah terkait pembiayaan alternatif solusi tersebut. Dalam perhitungan pembiayaan, akan dihitung menggunakan dua skema, yaitu membeli

dengan sistem kredit dan menyewa aset tersebut. Maka empat alternatif solusi yang akan diberikan adalah membeli mesin pengering, menyewa mesin pengering, membeli lahan pengeringan dan menyewa lahan pengeringan.

4.1.2 Membeli Mesin Pengering

Solusi pertama dalam meningkatkan kapasitas produksi kertas kering adalah dengan membeli mesin pengering. Pada alternatif pembelian mesin dilakukan dengan sistem kredit.

Tabel 4. 4 Akuntansi Diferensial Membeli Mesin

Akuntansi Diferensial	Per Bulan (Rp)
Pendapatan Diferensial	463.069.731
Biaya Diferensial	
Biaya Pemeliharaan & Perbaikan Mesin Pabrik	12.940.375
Biaya Penyusutan Mesin	5.391.823
Biaya Bunga Pinjaman	1.472.097
Laba Diferensial	443.265.436

Pada tabel 4.5, pendapatan diferensial diperoleh dari hasil laba diferensial yang telah dipaparkan sebelumnya pada tabel 4.3. Biaya diferensial merupakan biaya bulanan yang berbeda dari alternatif solusi lain yang akan dikeluarkan pasca membeli mesin pengering. Biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 19.804.295, terdiri dari biaya pemeliharaan dan perbaikan mesin pabrik, biaya penyusutan dan biaya bunga pinjaman. Dengan laba diferensial diperoleh dari pendapatan diferensial dikurangi dengan biaya diferensial, maka alternatif solusi membeli mesin pengering dapat memberikan laba diferensial sebesar Rp. 443.265.436.

Pada komponen akuntansi diferensial, biaya diferensial akan diolah kembali untuk dianalisa ke dalam *Cost and Benefit analysis*. Pada proses ini akan dihitung cost berdasarkan biaya investasi atau biaya perolehan investasi, kemudian biaya bulanan pasca memilih investasi dan manfaat bulanan pasca memilih investasi. Alternatif membeli mesin akan dibandingkan dengan alternatif menyewa mesin dalam sisi manfaat bulanan.

Tabel 4. 5 Analisa *Cost and Benefit* Membeli Mesin

Biaya Investasi	Rp	Manfaat Bulanan	Rp
Biaya Pengiriman Mesin Pengering	22.183.500	Peningkatan Pendapatan	488.160.000
Uang Muka Pembelian	103.523.000	Reduksi Biaya Sewa Mesin	20.951.083
		Reduksi Biaya Insinyur Luar Negeri	1.183.120
Total	125.706.500	Total	510.294.203

Biaya Bulanan	Rp	Keuntungan	Rp
Operator Mesin Pengering	16.000.000		
Biaya Penyusutan Mesin Pengering	5.391.823	Setiap Bulan	465.399.640
Biaya Listrik	9.090.269		
Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan Mesin Pengering	12.940.375	Setiap Tahun	5.584.795.675
Biaya Bunga Pinjaman Mesin Pengering	1.472.097		
Total	44.894.564		

Pada biaya investasi merupakan biaya yang dialokasikan pada awal proses untuk memperoleh mesin pengering sebesar Rp. 125.706.500. Biaya bulanan merupakan biaya yang dialokasikan per bulan pasca alternatif solusi membeli mesin pengering sebesar Rp. 44.894.564 . Manfaat bulanan, dianalisa berdasarkan setiap biaya yang akan menghasilkan keuntungan apabila memilih alternatif solusi membeli mesin pengering dibandingkan dengan menyewa mesin, manfaat bulanan yang akan diperoleh sebesar Rp. 510.294.203. Dari manfaat bulanan dan biaya bulanan, maka keuntungan per bulan yang akan diperoleh sebesar Rp. 465.399.640 dan atau sebesar Rp. 5.584.795.675 per tahunnya.

4.1.3 Menyewa Mesin Pengering

Solusi kedua dalam meningkatkan kapasitas produksi kertas kering adalah dengan menyewa mesin pengering.

Tabel 4. 6 Akuntansi Diferensial Menyewa Mesin Pengering

Akuntansi Diferensial	Per Bulan (Rp)
Pendapatan Diferensial	463.069.731
Biaya Diferensial	
Biaya Insinyur Luar Negeri	1.183.120
Biaya Sewa Mesin	20.951.083
Laba Diferensial	440.935.528

Pada tabel 4.8, pendapatan diferensial diperoleh dari hasil laba diferensial yang telah dipaparkan sebelumnya pada tabel 4.3. Biaya diferensial diperoleh dari biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh mesin pengering hingga siap untuk digunakan. Biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 22.134.203, terdiri dari biaya insinyur luar negeri dan biaya sewa mesin. Laba diferensial diperoleh dari pendapatan diferensial dikurangi dengan biaya diferensial, maka alternatif solusi membeli mesin pengering dapat memberikan laba diferensial sebesar Rp. 440.935.528.

Pada komponen akuntansi diferensial, biaya diferensial akan diolah kembali untuk dianalisa ke dalam *Cost and Benefit analysis*. Pada proses ini akan dihitung *cost* berdasarkan biaya investasi atau biaya perolehan investasi, kemudian biaya bulanan pasca memilih investasi dan manfaat bulanan pasca memilih investasi. Alternatif membeli mesin akan dibandingkan dengan alternatif membeli mesin.

Tabel 4. 7 Analisa *Cost and Benefit* Menyewa Mesin

Biaya Investasi	Rp	Manfaat Bulanan	Rp
Biaya Pengiriman Mesin Pengering	22.183.500	Peningkatan Pendapatan	488.160.000
Biaya Uang Jaminan Mesin	51.761.500	Reduksi Biaya Penyusutan Mesin	5.391.823
		Reduksi Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan Mesin	12.940.375
		Reduksi Biaya Bunga Pinjaman Mesin Pengering	1.472.097
Total	73.945.000	Total	507.964.295

Biaya Bulanan	Rp	Keuntungan	Rp

Operator Mesin Pengering	16.000.000		
Biaya Listrik	9.090.269		
Biaya Insinyur Luar Negeri	1.183.120	Setiap Bulan	460.739.823
Biaya Sewa Mesin	20.951.083		
Total	47.224.472	Setiap Tahun	5.528.877.874

Pada biaya investasi merupakan biaya yang dialokasikan pada awal proses untuk memperoleh mesin pengering sebesar Rp. 73.945.000. Dalam menyewa mesin dibutuhkan uang jaminan yang dikeluarkan satu kali diawal sewa pada saat mesin akan dikirim. Uang jaminan tersebut akan dikembalikan apabila sewa telah selesai dan mesin telah kembali kepada pemiliknya. Biaya bulanan merupakan biaya yang dialokasikan per bulan pasca alternatif solusi membeli mesin pengering sebesar Rp. 47.224.472. Manfaat bulanan, dianalisa berdasarkan setiap biaya yang akan menghasilkan keuntungan apabila memilih alternatif solusi menyewa mesin pengering dibandingkan dengan membeli mesin, manfaat bulanan yang akan diperoleh sebesar Rp. 507.964.295. Dari manfaat bulanan dan biaya bulanan, maka keuntungan per bulan yang akan diperoleh sebesar Rp. 460.739.823 dan atau sebesar Rp. 5.528.877.874 per tahunnya.

4.1.4 Membeli Lahan Pengeringan

Solusi ketiga dalam meningkatkan kapasitas produksi kertas kering adalah dengan membeli lahan pengeringan. Pada investasi membeli lahan pengeringan , hasil produksi akan terbagi menjadi bulan basah dan kering, karena hasil produksi masih bergantung pada cuaca. Dimana pada musim kemarau atau bulan kering hasil produksi naik dua kali lipat dibandingkan pada musim hujan atau bulan basah.

Tabel 4. 8 Akuntansi Diferensial Membeli Lahan Pengeringan

Akuntansi Diferensial	Per Bulan (Rp.)
Pendapatan Diferensial	330.885.000
Biaya Diferensial	
Biaya Bunga Pinjaman	533.250
Pajak Bumi dan Bangunan	25.000

Laba Diferensial	330.326.750
------------------	-------------

Pada tabel 4.11, pendapatan diferensial diperoleh dari hasil laba diferensial yang telah dipaparkan sebelumnya pada tabel 4.3. Biaya diferensial diperoleh dari biaya yang dikeluarkan setiap bulan sebesar Rp. 558.250 terdiri dari biaya bunga pinjaman dan pajak bumi dan bangunan. Laba diferensial diperoleh dari pendapatan diferensial dikurangi biaya diferensial, maka alternatif solusi membeli lahan pengeringan akan memberikan laba diferensial sebesar Rp. 330.326.750 .

Pada komponen akuntansi diferensial, biaya diferensial akan diolah kembali untuk dianalisa ke dalam *Cost and Benefit analysis*. Pada proses ini akan dihitung *cost* berdasarkan biaya investasi atau biaya perolehan investasi, kemudian biaya bulanan pasca memilih investasi dan manfaat bulanan pasca memilih investasi. Alternatif membeli lahan pengeringan akan dibandingkan dengan alternatif menyewa lahan pengeringan an.

Tabel 4. 9 Analisa *Cost and Benefit* Membeli Lahan Pengeringan

Biaya Investasi	Rp	Manfaat Bulanan	Rp
Uang Muka Pembelian	37.500.000	Peningkatan Pendapatan	411.885.000
Biaya Bea Perolehan Hak atas Tanah dan Bangunan	15.750.000	Reduksi Biaya Sewa Lahan	8.750.000
Biaya Notaris	25.000.000		
Biaya Lain-lain	37.500.000		
Biaya Urugan Lahan	128.400.000		
Total	244.150.000	Total	420.635.000

Biaya Bulanan	Rp	Keuntungan	Rp
Upah Borongan	81.000.000	Setiap Bulan	339.076.750
Biaya Bunga Pinjaman	533.250		
Pajak Bumi & Bangunan	25.000	Setiap Tahun	4.068.921.000
Total	81.558.250		

Pada biaya investasi merupakan biaya yang dialokasikan pada awal proses untuk memperoleh lahan pengeringan sebesar Rp. 244.150.000. Biaya bulanan merupakan biaya yang dialokasikan per bulan pasca alternatif solusi membeli lahan pengeringan sebesar Rp. 81.558.250. Manfaat bulanan, dianalisa berdasarkan setiap biaya yang akan menghasilkan keuntungan apabila memilih alternatif solusi membeli lahan pengeringan dibandingkan dengan menyewa lahan, manfaat bulanan yang akan diperoleh sebesar Rp. 420.635.000. Peningkatan pendapatan berasal dari rata-rata pendapatan di bulan basah dan bulan kering. Dari manfaat bulanan dan biaya bulanan, maka keuntungan per bulan yang akan diperoleh sebesar Rp. 339.076.750 dan atau sebesar Rp. 4.068.921.000 per tahunnya.

4.1.5 Menyewa Lahan pengeringan

Solusi keempat dalam meningkatkan kapasitas produksi kertas kering adalah dengan menyewa lahan pengeringan. Pada investasi membeli lahan pengeringan, hasil produksi akan terbagi menjadi bulan basah dan kering, karena hasil produksi masih bergantung pada cuaca. Dimana pada musim kemarau atau bulan kering hasil produksi naik dua kali lipat dibandingkan pada musim hujan atau bulan basah.

Tabel 4. 10 Akuntansi Diferensial Menyewa Lahan pengeringan

Akuntansi Diferensial	Per Bulan (Rp)
Pendapatan Diferensial	330.885.000
Biaya Diferensial	
Biaya Sewa Lahan	8.750.000
Laba Diferensial	322.135.000

Pada tabel 4.14, pendapatan diferensial diperoleh dari hasil laba diferensial yang telah dipaparkan sebelumnya pada tabel 4.3. Biaya diferensial diperoleh dari biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh lahan pengeringan hingga siap untuk digunakan. Biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 8.750.000, yaitu biaya sewa lahan. Laba diferensial diperoleh dari hasil pendapatan diferensial dikurangi biaya

diferensial, maka laba diferensial yang diperoleh apabila memilih investasi menyewa mesin sebesar Rp. 322.135.000.

Pada komponen akuntansi diferensial, biaya diferensial akan diolah kembali untuk dianalisa ke dalam *Cost and Benefit analysis*. Pada proses ini akan dihitung *cost* berdasarkan biaya investasi atau biaya perolehan investasi, kemudian biaya bulanan pasca memilih investasi dan manfaat bulanan pasca memilih investasi. Alternatif membeli lahan pengeringan akan dibandingkan dengan alternatif menyewa lahan pengeringan an.

Tabel 4. 11 Analisa *Cost and Benefit* Menyewa Lahan pengeringan

Biaya Investasi	Rp	Manfaat Bulanan	Rp
Biaya Urugan Lahan	128.400.000	Peningkatan Pendapatan	411.885.000
		Reduksi Biaya Bunga Pinjaman Lahan Pengeringan	533.250
		Reduksi Biaya Pajak Bumi dan Bangunan	25.000
Total	128.400.000	Total	412.443.250

Biaya Bulanan	Rp	Keuntungan	Rp
Upah Borongan	81.000.000		
Biaya Sewa Lahan	8.750.000	Setiap Bulan	322.693.250
Total	89.750.000	Setiap Tahun	3.872.319.000

Pada biaya investasi merupakan biaya yang dialokasikan pada awal proses untuk memperoleh lahan pengeringan hingga siap digunakan sebesar Rp. 128.400.000. Biaya bulanan merupakan biaya yang dialokasikan per bulan pasca alternatif solusi menyewa lahan pengeringan sebesar Rp. 89.750.000. Manfaat bulanan, dianalisa berdasarkan setiap biaya yang akan menghasilkan keuntungan apabila memilih alternatif solusi membeli lahan pengeringan dibandingkan dengan menyewa lahan, manfaat bulanan yang akan diperoleh sebesar Rp. 412.443.250. Peningkatan pendapatan berasal dari rata-rata pendapatan di bulan basah dan kering. Dari manfaat bulanan dan biaya bulanan, maka keuntungan per

bulan yang akan diperoleh sebesar Rp. 322.693.250 dan atau sebesar Rp. 3.872.319.000 per tahunnya.

4.2 Perhitungan Penilaian Investasi

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai penilaian investasi dari masing-masing alternatif solusi dalam meningkatkan kapasitas produksi kertas kering, menggunakan metode *Net Present Value, Pay-back Period dan Internal Rate of Return*.

4.2.1 Net Present Value Method

Metode *Net Present Value* merupakan metode yang dapat memperhitungkan nilai waktu uang dengan cara menerjemahkan semua arus kas di masa depan menjadi nilai uang saat ini kemudian menjumlahkan nilai investasi saat ini dan nilai sekarang dari arus kas di masa depan.

Dalam metode *Net Present Value* dibutuhkan beberapa komponen yang dibutuhkan dalam proses perhitungannya. Pertama adalah nilai dari investasi (C_0). Kedua adalah estimasi usia ekonomis dari investasi tersebut (t). Ketiga adalah suku bunga tahun investasi akan diperoleh (r).

Pada alternatif investasi ini umur ekonomis diestimasikan selama 10 tahun berdasarkan perkiraan bahwa kebutuhan akan kertas turun seiring dengan penggantian menggunakan teknologi atau berbasis *paperless*. Kemudian suku bunga yang digunakan sebesar 5%.

Tabel 4. 12 Perhitungan *Net Present Value* Membeli Mesin Pengering

Investasi (C_0)	Rp 125.706.500	
Usia Ekonomis (t)	5	
Suku Bunga (r)	5%	
NPV	$C_0 + (C_1/1+r) + (C_2/(1+r)^2) + (C_3/(1+r)^3) + \dots + (C_t/(1+r)^t)$	
	Rp -125.706.500	+
		Rp 347.325.103
	Rp 221.618.603	

Dalam alternatif solusi membeli mesin pengering , investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 125.706.500, yang terdiri dari biaya pengiriman mesin pengering dan uang muka pembelian mesin pengering .

Dengan melakukan investasi membeli mesin pengering sebesar Rp. 125.706.500 dengan suku bunga 5% dalam kurun waktu 5 tahun. Investasi tersebut akan bernilai Rp. 221.618.603. Investasi tersebut layak untuk dijalankan karena NPV membeli mesin bernilai positif dan dapat menciptakan nilai bagi perusahaan.

Tabel 4. 13 Perhitungan *Net Present Value* Menyewa Mesin Pengering

Investasi (C0)	Rp 73.945.000	
Usia Ekonomis (t)	5	
Suku Bunga (r)	5%	
NPV	$C_0 + (C_1/1+r) + (C_2/(1+r)^2) + (C_3/(1+r)^3) + \dots + (C_t/(1+r)^t)$	
	Rp -73.945.000	+ Rp 347.325.103
	Rp 273.380.103	

Dalam alternatif solusi menyewa mesin pengering , investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 73.945.000, yang terdiri dari biaya pengiriman mesin pengering dan biaya jaminan mesin.

Dengan melakukan investasi menyewa mesin pengering sebesar Rp. 73.945.000 dengan suku bunga 5% dalam kurun waktu 5 tahun. Investasi tersebut akan bernilai Rp. 273.380.103. Investasi tersebut layak untuk dijalankan karena NPV menyewa mesin pengering bernilai positif dan dapat menciptakan nilai bagi perusahaan.

Tabel 4. 14 Perhitungan *Net Present Value* Membeli Lahan Pengeringan

Investasi (C0)	Rp 244.150.000	
Usia Ekonomis (t)	5	
Suku Bunga (r)	5%	
NPV	$C_0 + (C_1/1+r) + (C_2/(1+r)^2) + (C_3/(1+r)^3) + \dots + (C_t/(1+r)^t)$	
	Rp -244.150.000	+ Rp 347.325.103
	Rp 103.175.103	

Dalam alternatif solusi membeli lahan pengeringan, investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 244.150.000, yang terdiri dari uang muka pembelian, biaya bea perolehan hak atas tanah dan bangunan, biaya notaris, biaya lain-lain dan biaya urugan lahan.

Dengan melakukan investasi membeli lahan pengeringan sebesar Rp. 244.150.000 dengan suku bunga 5% dalam kurun waktu 5 tahun. Investasi tersebut akan bernilai Rp. 103.175.103. Investasi tersebut layak untuk dijalankan karena NPV membeli lahan pengeringan bernilai positif dan dapat menciptakan nilai bagi perusahaan.

Tabel 4. 15 Perhitungan *Net Present Value* Menyewa Lahan pengeringan an

Investasi (C0)	Rp 128.400.000	
Usia Ekonomis (t)	5	
Suku Bunga (r)	5%	
	$C_0 + (C_1/1+r) + (C_2/(1+r)^2) + (C_3/(1+r)^3) + \dots + (C_t/(1+r)^t)$	
NPV	Rp -128.400.000	+ Rp 347.325.103
	Rp 218.925.103	

Dalam alternatif solusi menyewa lahan pengeringan, investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 128.400.000, yang terdiri dari biaya urugan lahan.

Dengan melakukan investasi membeli lahan pengeringan sebesar Rp. 128.400.000 dengan suku bunga 5% dalam kurun waktu 5 tahun. Investasi tersebut akan bernilai Rp. 218.925.103. Investasi tersebut layak untuk dijalankan karena NPV menyewa lahan pengeringan bernilai positif dan dapat menciptakan nilai bagi perusahaan.

4.2.2 *Pay-back Period*

Metode *Pay-back Period* atau yang sering dikenal dengan istilah periode pengembalian modal. Merupakan metode yang dapat memperhitungkan pengembalian modal dari suatu investasi melalui keuntungan atau profit dalam kurun waktu tertentu.

Dalam metode *Net Present Value* dibutuhkan beberapa komponen yang dibutuhkan dalam proses perhitungannya. Pertama adalah nilai dari investasi awal

(a). Kedua adalah tahun terakhir arus kas belum bisa menutupi modal investasi awal (n). Ketiga adalah jumlah kumulatif arus kas th ke n (b). Keempat adalah jumlah kumulatif arus kas th ke n+1 (c).

Berikut ini merupakan estimasi arus kas dalam 5 tahun ke depan :

Tabel 4. 16 Estimasi Arus Kas Per Tahun Produksi Kertas

Tahun	Arus Kas Per Tahun	Arus Kas Kumulatif
1	Rp. 1.623.908.638	Rp. 1.623.908.638
2	Rp. 1.676.685.669	Rp. 3.300.594.307
3	Rp. 1.731.177.953	Rp. 3.407.863.622
4	Rp. 1.787.441.236	Rp. 3.518.619.189
5	Rp. 1.845.533.077	Rp. 3.632.974.313

Tahun pertama merupakan tahun pertama pasca pemilihan alternatif solusi. Dengan estimasi arus kas mengalami kenaikan 3,25% per tahunnya. Arus kas berasal dari pendapatan per tahun jasa pengangkutan limbah *sludge paper* dan penjualan kertas.

Tabel 4. 17 Perhitungan *Pay-back Period* Membeli Mesin Pengering

Invest awal (a)	Rp 125.706.500
Tahun Terakhir Arus Kas Belum Bisa Menutupi Modal Investasi Awal (n)	1
Jumlah Kumulatif arus kas th ke n (b)	Rp 1.623.908.638
Jumlah Kumulatif arus kas th ke n+1 (c)	Rp 3.300.594.307
	$n + (a-b) / (c-b) \times 1 \text{ tahun}$
PP	11%
	16 % x 12 bulan
	1,3 bulan

Dalam alternatif solusi membeli mesin pengering , investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 125.706.500, yang terdiri dari biaya pengiriman mesin pengering dan uang muka pembelian mesin pengering . Dengan memilih alternatif solusi membeli mesin, investasi awal sebesar Rp. 125.706.500 akan kembali dalam kurun waktu 1,3 bulan atau sekitar 39 hari.

Tabel 4. 18 Perhitungan *Pay-back Period* Menyewa Mesin Pengering

Invest awal (a)	Rp 73.945.000
Tahun Terakhir Arus Kas Belum Bisa Menutupi Modal Investasi Awal (n)	1
Jumlah Kumulatif arus kas th ke n (b)	Rp 1.623.908.638
Jumlah Kumulatif arus kas th ke n+1 (c)	Rp 3.300.594.307
PP	8%
	0,9 bulan

Dalam alternatif solusi menyewa mesin pengering, investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 73.945.000, yang terdiri dari biaya pengiriman mesin pengering dan biaya jaminan mesin. Dengan memilih alternatif solusi menyewa mesin pengering, investasi awal sebesar Rp. 73.945.000 akan kembali dalam kurun waktu 0,9 bulan atau sekitar 28 hari.

Tabel 4. 19 Perhitungan *Pay-back Period* Membeli Lahan Pengeringan

Invest awal (a)	Rp 244.150.000
Tahun Terakhir Arus Kas Belum Bisa Menutupi Modal Investasi Awal (n)	1
Jumlah Kumulatif arus kas th ke n (b)	Rp 1.623.908.638
Jumlah Kumulatif arus kas th ke n+1 (c)	Rp 3.300.594.307
PP	18%
	2,1 bulan

Dalam alternatif solusi membeli lahan pengeringan, investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 244.150.000, yang terdiri dari uang muka pembelian, biaya bea perolehan hak atas tanah dan bangunan, biaya notaris, biaya lain-lain dan biaya urugan lahan. Dengan memilih alternatif solusi menyewa mesin pengering, investasi awal sebesar Rp. 244.150.000 akan kembali dalam kurun waktu 2,1 bulan atau sekitar 65 hari.

Tabel 4. 20 Perhitungan *Pay-back Period* Menyewa Lahan Pengeringan

Invest awal (a)	Rp 128.400.000
-----------------	----------------

Tahun Terakhir Arus Kas Belum Bisa Menutupi Modal Investasi Awal (n)	1
Jumlah Kumulatif arus kas th ke n (b)	Rp 1.623.908.638
Jumlah Kumulatif arus kas th ke n+1 (c)	Rp 3.300.594.307
PP	11%
	1,3 bulan

Dalam alternatif solusi menyewa lahan pengeringan, investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 128.400.000, yang terdiri dari biaya sewa lahan dan biaya urugan lahan. Dengan memilih alternatif solusi menyewa mesin pengering, investasi awal sebesar Rp. 128.400.000 akan kembali dalam kurun waktu 1,3 bulan atau sekitar 40 hari.

4.2.3 Internal Rate of Return

Metode *Internal Rate of Return* merupakan metode yang dapat memperhitungkan tingkat pengembalian dari investasi dengan menunjukkan tingkat *discount rate* atau tingkat keuntungan dari investasi yang menghasilkan $NPV = 0$.

Perbedaan IRR dengan NPV adalah, jika NPV memperhitungkan nilai bersih dari investasi di masa depan dengan suku bunga tertentu. Maka IRR memperhitungkan atau mencari tingkat suku bunga nilai dari investasi tersebut.

Dalam metode *Net Present Value* dibutuhkan beberapa komponen yang dibutuhkan dalam proses perhitungannya. Pertama adalah nilai dari investasi (C_0). Kedua adalah usia ekonomis dari investasi tersebut(t). Ketiga adalah suku bunga tahun investasi akan diperoleh (r).

Pada alternatif investasi ini umur ekonomis diestimasikan selama 5 tahun berdasarkan perkiraan bahwa kebutuhan akan kertas turun seiring dengan penggantian menggunakan teknologi atau berbasis *paperless*. Kemudian suku bunga yang digunakan sebesar 10%

Tabel 4. 21 Perhitungan *Internal Rate of Return* Membeli Mesin Pengering

Investasi (C_0)	Rp 125.706.500
Usia Ekonomis (t)	5
Suku Bunga (r)	10%

i1	10%	15%
i2	25%	
NPV1	Rp 1.103.206.921	
NPV2	Rp 588.394.154	
IRR =		
$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)}(i_2 - i_1)$		
0,10 + 0,321		
0,421		
42,14%		

Dalam alternatif solusi membeli mesin pengering , investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 125.706.500, yang terdiri dari biaya pengiriman mesin pengering dan uang muka pembelian mesin pengering .

Pada tingkat bunga sebesar 25 % NPV pada alternatif solusi ini masih menunjukkan angka positif, yang artinya pada tingkat suku bunga 25 % investasi tersebut masih memberikan nilai bagi perusahaan. Sehingga investasi layak untuk dijalankan karena IRR sebesar 41,14 % lebih besar daripada suku bunga sebesar 10%.

Tabel 4. 22 Perhitungan Internal Rate of Return Menyewa Mesin Pengering

Investasi (C0)	Rp 73.945.000	
Usia Ekonomis (t)	5	
Suku Bunga (r)	10%	
i1	10%	15%
i2	25%	
NPV1	Rp 1.154.968.421	Rp 514.812.767
NPV2	Rp 640.155.654	
IRR =		
0,10 + 0,3365		
0,4365		
43,65%		

Dalam alternatif solusi menyewa mesin pengering , investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 73.945.000, yang terdiri dari biaya pengiriman mesin pengering dan biaya jaminan mesin.

Pada tingkat bunga sebesar 25 % NPV pada alternatif solusi ini masih menunjukkan angka positif, yang artinya pada tingkat suku bunga 25 % investasi tersebut masih memberikan nilai bagi perusahaan. Sehingga investasi layak untuk dijalankan karena IRR sebesar 43,65 % lebih besar daripada suku bunga sebesar 10%.

Tabel 4. 23 Perhitungan *Internal Rate of Return Membeli Lahan Pengeringan*

Investasi (C0)	Rp 244.150.000	
Usia Ekonomis (t)	5	
Suku Bunga (r)	10%	
i1	10%	15%
i2	25%	
NPV1	Rp 984.763.421	Rp 514.812.767
NPV2	Rp 469.950.654	
IRR =	0,10 + 0,287	
	0,387	
	38,7%	

Dalam alternatif solusi membeli lahan pengeringan, investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 244.150.000, yang terdiri dari uang muka pembelian, biaya bea perolehan hak atas tanah dan bangunan, biaya notaris, biaya lain-lain dan biaya urugan lahan.

Pada tingkat bunga sebesar 25 % NPV pada alternatif solusi ini masih menunjukkan angka positif, yang artinya pada tingkat suku bunga 25 % investasi tersebut masih memberikan nilai bagi perusahaan. Sehingga investasi layak untuk dijalankan karena IRR sebesar 38,7 % lebih besar daripada suku bunga sebesar 10 %.

Tabel 4. 24 Perhitungan *Internal Rate of Return Menyewa Lahan pengeringan*

Investasi (C0)	Rp 128.400.000	
Usia Ekonomis (t)	5	
Suku Bunga (r)	10%	
i1	10%	15%
i2	25%	
NPV1	Rp 1.100.513.421	Rp 514.812.767
NPV2	Rp 585.700.654	

IRR =	0,10 + 0,3207 0,4207 42,07%
-------	-----------------------------------

Dalam alternatif solusi menyewa lahan pengeringan, investasi yang akan dialokasikan sebesar Rp. 128.400.000, yang terdiri dari biaya urugan lahan.

Pada tingkat bunga sebesar 25 % NPV pada alternatif solusi ini masih menunjukkan angka positif, yang artinya pada tingkat suku bunga 25 % investasi tersebut masih memberikan nilai bagi perusahaan. Sehingga investasi layak untuk dijalankan karena IRR sebesar 42,07 % lebih besar daripada suku bunga sebesar 10%.

4.3 Proses Perbandingan Solusi

Pada proses ini menjelaskan tahapan yang dilakukan peneliti untuk menentukan investasi yang sesuai untuk PT. PRIA. Pertama akan dijelaskan mengenai akuntansi diferensial dari mesin pengering dan lahan pengeringan.

Tabel 4. 25 Perbandingan Pendapatan, Biaya dan Laba Diferensial Mesin Pengering dan Lahan Pengering

Akuntansi Diferensial			
Alternatif Solusi	Pendapatan Diferensial (Rp.)	Biaya Diferensial (Rp.)	Laba Diferensial (Rp.)
Mesin Pengering	488.160.000	25.090.269	463.069.731
Lahan Pengeringan	411.885.000	81.000.000	330.885.000

Dari proses perhitungan yang pertama menggunakan akuntansi diferensial. Pendapatan yang diperoleh dari investasi mesin pengering cenderung lebih tinggi, walaupun biaya diferensialnya lebih tinggi pula namun hasil laba diferensial tetap lebih tinggi mesin pengering daripada lahan pengeringan. Namun dibutuhkan perhitungan lebih lanjut dalam mengidentifikasi biaya dalam setiap alternatif solusi. Alternatif solusi yang diberikan adalah membeli lahan pengering, menyewa mesin pengering, membeli lahan pengeringan dan menyewa lahan pengeringan. Untuk dapat menghitung alternatif solusi mana yang paling baik, akan dibantu menggunakan metode skoring. Metode ini hanya membantu

mempermudah memberikan ranking atau skor dari hasil perhitungan akuntansi diferensial dan penilaian investasi.

Tabel 4. 26 Perbandingan Solusi Menggunakan Akuntansi Diferensial

Akuntansi Diferensial

Alternatif Solusi	Pendapatan Diferensial (Rp.)	Biaya Diferensial (Rp.)	Laba Diferensial (Rp.)	Skoring
Membeli Mesin Pengering	463.069.731	19.804.295	443.265.436	4
Menyewa Mesin Pengering	463.069.731	22.134.203	440.935.528	3
Membeli Lahan Pengeringan	330.885.000	558.250	330.326.750	2
Menyewa Lahan Pengeringan	330.885.000	8.750.000	322.135.000	1

Pada hasil perhitungan akuntansi diferensial, alternatif solusi membeli mesin pengering memiliki nilai laba diferensial tertinggi sebesar Rp. 443.265.436. Alternatif solusi membeli mesin akan mendapat skor 4 point. Sedangkan alternatif solusi membeli lahan pengeringan memiliki nilai laba diferensial terendah sebesar Rp. 322.135.000. Alternatif solusi membeli lahan pengeringan akan mendapat skor 1 point.

Tabel 4. 27 Perbandingan Solusi Menggunakan *Cost and Benefit*

Cost And Benefit

Alternatif Solusi	Biaya Bulanan (Rp.)	Manfaat Bulanan (Rp.)	Keuntungan Bulanan (Rp.)	Skoring
Membeli Mesin Pengering	44.894.564	510.294.203	465.399.640	4
Menyewa Mesin Pengering	47.224.472	507.964.295	460.739.823	3

Membeli Lahan Pengeringan	81.558.250	420.635.000	339.076.750	2
Menyewa Lahan Pengeringan	89.750.000	412.443.250	322.693.250	1

Pada hasil *Cost and Benefit analysis*, alternatif solusi membeli mesin pengering memiliki nilai keuntungan bulanan tertinggi sebesar Rp. 465.399.640. Alternatif solusi membeli mesin akan mendapat skor 4 point. Sedangkan alternatif solusi menyewa lahan pengeringan memiliki nilai keuntungan bulanan terendah sebesar Rp. 322.693.250. Alternatif solusi menyewa lahan pengeringan akan mendapat skor 1 point.

Tabel 4. 28 Perbandingan Solusi Menggunakan *Net Present Value*

Penilaian Investasi		
Alternatif Solusi	Net Present Value (Rp.)	Skoring
Membeli Mesin Pengering	221.618.603	3
Menyewa Mesin Pengering	273.380.103	4
Membeli Lahan Pengeringan	103.175.103	1
Menyewa Lahan Pengeringan	218.925.103	2

Pada hasil penilaian investasi menggunakan metode *Net Present Value*, alternatif solusi menyewa lahan pengeringan memiliki nilai NPV tertinggi sebesar Rp. 273.380.103. Alternatif solusi membeli mesin akan mendapat skor 4 point. Sedangkan alternatif solusi membeli lahan pengeringan memiliki nilai NPV terendah sebesar Rp. 103.175.103. Alternatif solusi membeli lahan pengeringan akan mendapat skor 1 point.

Tabel 4. 29 Perbandingan Solusi Menggunakan *Pay-back Period*

Penilaian Investasi		
Alternatif Solusi	Pay-back Period	Skoring

Membeli Mesin Pengering	1,3 bulan	3
Menyewa Mesin Pengering	0,9 bulan	4
Membeli Lahan Pengeringan	2,1 bulan	1
Menyewa Lahan Pengeringan	1,3 bulan	2

Pada hasil penilaian investasi menggunakan metode *Pay-back Period*, skor tertinggi akan diberikan kepada alternatif solusi yang memiliki tingkat pengembalian tercepat. Alternatif solusi menyewa mesin pengering memiliki tingkat pengembalian tercepat sebesar 0,9 bulan atau sekitar 28 hari. Alternatif solusi menyewa mesin pengering akan mendapat skor 4 point. Sedangkan alternatif solusi membeli lahan pengeringan memiliki tingkat pengembalian terlama sebesar 2,1 bulan atau sekitar 65 hari. Alternatif solusi membeli lahan pengeringan akan mendapat skor 1 point.

Tabel 4. 30 Perbandingan Solusi Menggunakan *Internal Rate of Return*
Penilaian Investasi

Alternatif Solusi	<i>Internal Rate of Return</i>	Skoring
Membeli Mesin Pengering	42,14%	3
Menyewa Mesin Pengering	43,65%	4
Membeli Lahan Pengeringan	38,69%	1
Menyewa Lahan Pengeringan	42,07%	2

Pada hasil penilaian investasi menggunakan metode *Internal Rate of Return*, alternatif solusi menyewa mesin pengering memiliki nilai IRR tertinggi sebesar 43,65 %. Alternatif solusi menyewa mesin pengering akan mendapat skor 4 point. Sedangkan alternatif solusi membeli lahan pengeringan memiliki nilai IRR

terendah sebesar 38,69%. Alternatif solusi membeli lahan pengeringan akan mendapat skor 1 point.

Selanjutnya masing-masing alternatif solusi akan dihitung total skor berdasarkan penilaian terhadap akuntansi diferensial, *Cost and Benefit*, *Net Present Value*, *Pay-back Period* dan *Internal Rate of Return*.

Tabel 4. 31 Hasil Skoring Perbandingan Solusi

Alternatif Solusi	Total Skoring
Membeli Mesin Pengering	17
Menyewa Mesin Pengering	18
Membeli Lahan Pengeringan	7
Menyewa Lahan Pengeringan	8

Berdasarkan hasil pemberian skor pada setiap alternatif solusi, menyewa mesin pengering memiliki skor tertinggi sebesar 18 point. Sedangkan skor terendah terdapat pada alternatif solusi membeli lahan pengeringan sebesar 7 point. Maka penulis akan memberikan solusi kepada PT. PRIA untuk menyewa mesin pengering, sebagai investasi yang paling efisien dan dapat meningkatkan hasil produksi kertas kering serta meningkatkan pendapatan.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode akuntansi diferensial dan penilaian investasi, alternatif solusi membeli mesin pengering merupakan investasi yang menghasilkan laba diferensial tertinggi. Perhitungan ini membandingkan beberapa alternatif solusi antara lain membeli mesin pengering, menyewa mesin pengering, membeli lahan pengeringan dan menyewa lahan pengeringan. Sementara itu perhitungan penilaian investasi menggunakan metode NPV, *Pay-back Period* dan IRR. menemukan bahwa alternatif menyewa mesin memiliki nilai bersih di masa depan dengan suku bunga tinggi daripada alternatif solusi lainnya. Investasi tersebut juga memiliki tingkat pengembalian yang cenderung lebih cepat daripada alternatif lain. Penelitian ini juga menemukan bahwa menyewa mesin pengering menjadi alternatif paling rasional dan efisien dari kedua metode perhitungan. Hal ini berdasarkan hasil total akhir analisis menunjukkan bahwa menyewa mesin pengering memberikan nilai keuntungan paling besar.

5.2 Saran

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam metode penilaian investasi sehingga dapat dikembangkan menggunakan metode *Accounting Rate of Return*. Aset yang akan diinvestasikan dalam penelitian ini adalah mesin dan lahan, sehingga dapat dikembangkan menggunakan aset yang berbeda sesuai dengan kebutuhan perusahaan atau sesuai dengan perkembangan jaman mengenai metode pengeringan kertas. Skema pembiayaan dalam penelitian ini menggunakan sewa dan kredit dapat dikembangkan menggunakan pembiayaan secara tunai apabila perusahaan memiliki dana yang lebih dalam melakukan investasi aset. Penelitian ini menggunakan perspektif akuntansi dan keuangan yang dapat dikembangkan dengan perspektif yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Baldric Siregar, B. S. (2017). *Akuntansi Manajemen Edisi Ketiga* . Jakarta: Salemba Empat.
- Daulay, R. (2019). Pemanfaatan Informasi Akuntansi Manajemen Dalam Pengambilan Keputusan Investasi Aset Tetap Pada PDAM Tirtanadi Provinsi Sumatera Utara.
- Erriana Fransiska Lembong, J. T. (2018). Akuntansi Diferensial Pada CV. Nyiur Trans Kawanua Manado.
- Halim, A. B. (2013). *Akuntansi Manajemen*. Yogyakarta: BPFE.
- Indonesia, P. R. (1999). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.18 Tahun 1999 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun. Jakarta.
- Keuangan, K. M. (2002). Perubahan Atas Keputusan Menteri Keuangan No 520/KMK/2000 Tentang Jenis-jenis Harta Yang Termasuk Dalam Kelompok Harta Berwujud Bukan Bangunan Untuk Keperluan Penyusutan138/KMK.03/2002. Jakarta.
- Krismiaji, Y. A. (2019). *Akuntansi Manajemen Edisi Ketiga*. Yogyakarta: STIM YKPN.
- M., S. L. (2012). *Akuntansi Manajemen Edisi Pertama*. Jakarta : Kencana.
- Mulyadi. (2001). *Akuntansi Manajemen : Konsep, Manfaat dan Rekayasa Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Universitas Gajahmada .
- Nasikhudin. (2020, Juli 21). Retrieved from PSAK 16-Aset Tetap : Aspek Akuntansi dan Aspek Pajaknya:
<https://atauataunasikhudinisme.comatau2017atau09atau16ataupsak-16-aset-tetap-aspek-akuntansi-dan-aspek-pajaknyaatau#:~:text=Menurut%20PSAK%2016%20C%20aset%20tetap,selama%20lebih%20dari%20satu%20periode>
- Nurhayati, E. (2005). *Manajemen Persediaan* . Banten: Fauza Press.
- Oktavianto, A. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan Kelayakan Investasi Aset Untuk Mendukung Keputusan Berinvestasi Pada PT. Elang Jagad.
- RI, B. (1995). Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor Kep-03 BAPEDAL/09/1995. Jakarta.
- RI, M. P. (2017). Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia No.30/M-IND/PER/2017. Jakarta.
- Rudianto. (2012). *Pengantar Akuntansi*

- i Adaptasi IFRS* . Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Schniederjans, M. J. (2004). *Information Technology Investment: Decision-Making Methodology*. World Scientific Pub Co Inc.
- Subagyo, J. (2011). *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Praktik* . Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutono, I. (2014). Bagaimana Akuntansi Diferensial Untuk Pengambilan Keputusan Investasi Pada CV. Tata Mandiri Sejahtera.
- Sutrisno. (2009). *Manajemen Keuangan, Teori, Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ekonisia.
- Tetty, L. (2000). *Peranan Differential Cost Dalam Pengambilan Keputusan* . Bandung: Unit Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bandung.

Undang-undang No.5 Tahun 1984 Tentang Perindustrian. (1984). Jakarta.

Undang-undang Republik Indonesia N0.18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah. (2008). Jakarta.

