

ANALISIS FINANSIAL SAMPAH KERTAS DI UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Financial Analysis of Paper Waste in University of Brawijaya

Briandie Sanchez¹, Ruslan Wirosodarmo^{2*}, Bambang Suharto³

¹Mahasiswa Keteknikan Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Malang 65145

²Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Jl. Veteran, Malang 65145

³Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Malang 65145

*Email Korespondensi : ruslanws@ub.ac.id

ABSTRAK

Sampah kertas khususnya di Universitas Brawijaya belum di olah, karena hanya sampah organik saja yang dapat di olah menjadi pupuk kompos sedangkan sampah kertas belum dapat terolah dikarenakan tidak adanya lahan, sumber daya manusia dan program yang dapat mengolah sampah tersebut. Maka dari itu perlunya diadakan penelitian mengenai "Analisis Finansial Sampah Kertas Di Universitas Brawijaya". Sampah kertas merupakan masalah yang sudah dianggap serius bagi pencemaran lingkungan karena merupakan suatu buangan yang dihasilkan dari setiap aktivitas manusia maka dibutuhkan penanganan pendaur-ulangan sampah kertas sehingga dapat mengatasi masalah yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui volume sampah kertas di Universitas Brawijaya dan mengetahui analisis finansial sampah kertas di Universitas Brawijaya Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu membantu menangani masalah yang ditimbulkan oleh sampah kertas di Universitas Brawijaya dan mengetahui potensi ekonomi sampah kertas di Universitas Brawijaya. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan cara mengambil sample sampah pagi, siang dan sore, analisis finansial dihitung dan dilihat layak jika NPV bernilai positif, hasil dari perhitungan IRR lebih besar dari suku bunga yang berlaku dan hasil dari B/C ratio lebih dari 1. Hasil NPV yang didapatkan sebesar Rp153.291.000,- IRR yang didapatkan adalah 13,34% . Suku bunga yang berlaku pada saat ini adalah 13%. Perhitungan menunjukkan dalam penelitian ini hasil perhitungan B/C ratio yang didapatkan adalah 3,74. Titik pulang pokok penelitian ini yaitu pada 8 tahun. Bahwa di 7,5 tahun merupakan modal awal dapat kembali.

Kata Kunci : Analisis finansial, Sampah kertas

Abstract

Paper waste is a problem that was considered serious environmental pollution because it takes a very long time to decompose the required handling of recycling of paper waste so as to overcome the existing problem. This study aims to determine the volume of paper waste in UB and know the financial analysis of paper waste in UB research results are expected to provide benefits that help address the problems caused by paper waste in the UB and know the economic potential of paper waste. The results obtained for Rp. 153.291.000,- NPV, IRR obtained is 13.34%. Interest rates prevailing at the moment is 15%. Calculations showed in this study the results of calculation B / C ratio obtained is 3,74. Recoup their point of this research is in 8 years. That in 8 years is the initial capital can be returned.

Keywords: Financial analysis, Paper waste

PENDAHULUAN

Salah satu tempat yang memiliki potensi produksi sampah yang tinggi dalam suatu kota adalah kampus perguruan tinggi atau universitas. Dengan pengguna tetap yang berada di universitas yang memiliki aktivitas rutin, bahkan dihari libur, tentu terdapat berbagai jenis sampah setiap harinya (Fadhilah, 2011).

Sampah merupakan hasil dari kegiatan manusia yang sekiranya sudah tidak dimanfaatkan kembali. Kurangnya kesadaran dari manusia itu sendiri, banyak sampah yang dibuang sembarangan, ada yang disungai, jalan, halaman dsb. Hal ini akan menyebabkan polusi akibat pencemaran tersebut, sungai akan banjir, bau busuk diman-mana, dan pemandangan terganggu. Jika tidak segera diatasi, hal tersebut akan terjadi, namun itu semua dapat diatasi jika kita kreatif menggunakan bahan-bahan tersebut, bahkan dapat menambah penghasilan dan akhirnya bisa tetap menjaga kelestarian lingkungan. Sampah dapat dimanfaatkan untuk didaur ulang kembali, berbagai sampahpun bisa didaur ulang, dibuat berbagai kerajinan dan produk baru, serta dapat dijual dan menambah pendapatan (Nurmuhamad, 2013).

Sampah kertas sebagai barang yang terbuang dapat dimanfaatkan dengan cara didaur ulang menjadi kertas yang unik dan bernilai seni. Sebelum kertas didaur ulang dijadikan sebagai produk cenderamata maka dilakukan pemilihan kertas. Melalui daur ulang kertas berarti selain menangani masalah lingkungan, dapat juga dijadikan sebagai alternative dalam menciptakan kerja seni (lapangan kerja baru) sekaligus sebagai alternative menciptakan wirausaha keluarga (Lubis, 2002).

Upaya pengelolaan daur ulang sampah kertas telah banyak dilakukan pada jaman sekarang, seperti dengan menyediakan tempat sampah yang sudah dipecah menjadi beberapa kategori sampah (sampah basah dan sampah kering). Akan tetapi strategi ini masih belum memberikan hasil yang signifikan dalam reduksi jumlah sampah kertas, dengan kata lain manajemen yang ada saat ini belum sepenuhnya berjalan efektif. Masih banyak masyarakat

yang membuang sampah tidak berdasarkan kategori sampah. Negara – negara maju umumnya telah membuat peraturan untuk membuang sampah berdasarkan kategori sampah tersebut contohnya dengan membuat program pemilahan pada tempat sampah, akan tetapi sebelum dilakukan program pemilahan sampah tersebut masyarakat telah diberi penyuluhan dampak yang terjadi jika sampah menumpuk, di Indonesia memang sudah diberlakukan program pemilahan sampah pada tempat sampah, tetapi kesadaran masyarakat untung membuang sampah berdasarkan jenisnya masih sangat kurang. Peningkatan pemahaman dan penyuluhan kepada masyarakat perlu dilakukan baik dengan sosialisasi secara langsung maupun tidak langsung. Sampah kertas sebagai salah satu bahan baku industri daur ulang saat ini belum terkelola dengan maksimal sehingga hanya 70% saja yang dapat dimanfaatkan kembali atau didaur ulang. Padahal jumlah timbulan sampah kertas bisa mencapai sekitar 10% dari jumlah keseluruhan sampah. Oleh karena itu diperlukan strategi yang baik agar sampah kertas dapat dikelola secara maksimal (Wahyono, 2001).

Kertas adalah bahan tipis dan rata yang dihasilkan dengan kompresi serat yang berasal dari *pulp*. Serat yang digunakann adalah serat alami mengandung selulosa dan hemiselulosa. Pemakaian bahan pembuatan kertas sering menggunakan gabungan antara serat panjang dan serat pendek untuk menghasilkan kertas yang kuat dan halus. Kertas merupakan salah satu kebutuhan manusia dalam kegiatan sehari – hari, sehingga pemakaiann kertas setiap harinya berjumlah sangat besar. Kebutuhan kertas yang berjumlah besar itu selain mendorong produksi kertas, ternyata juga menimbulkan masalah – masalah lain seperti masalah lingkungan, yang didalamnya mencakup masalah – masalah pennebangan pohon di hutan, sampah, pencemaran air dan udara (Rasyida, 2013). Dari penjelasan sebelumnya permasalahan sampah sangatlah penting khususnya di Universitas Brawijaya sehingga potensi sampah yang ada di dalam lingkup kampus Universitas Brawijaya dapat diketahui dengan mencari volume sampah dan

menghitung analisis finansialnya.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampah yang berada di UPT kompos dan alat yang digunakan diantara lain sarung tangan, ember dan sekop. Metode pelaksanaan yang akan digunakan selama penelitian di UPT Kompos Universitas Brawijaya adalah *sampling/sample* (observasi), metode ini dilakukan dengan cara mengambil *sample* sampah secara langsung untuk mendapatkan data tentang objek yang akan diketahui potensi ekonominya di UPT Kompos Universitas Brawijaya. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah sampah kertas sebagai obyek yang diteliti, berat (Kg) suatu ukuran penentu banyak sedikitnya obyek penelitian, waktu pengambilan sebagai acuan untuk melakukan penelitian, dan harga jual merupakan acuan untuk menghitung analisis finansialnya..

Langkah – langkah Pengolahan Data

Langkah penyusunan rencana penerimaan dan pengeluaran. Langkah ini didasarkan pada data yang telah terkumpul yang menggambarkan proyeksi pendapatan yang akan menjawab apakah rencana proyek tersebut menguntungkan pada tingkat produksi yang direncanakan, kemungkinan-kemungkinan untuk perluasan di kemudian hari serta pembagian keuntungan pada investornya, dengan kata lain, ini akan menjawab alternatif mana yang layak (*feasible*).

Menurut Pudjosumarto (1998) analisa yang umum dilakukan untuk pengambilan keputusan yaitu :

1. *Net Present Value* (NPV)

NPV merupakan selisih antara *present value* penerimaan (*benefit*) dan *present value* biaya. Rumus matematisnya sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \dots \dots \dots (1)$$

dimana : B = *benefit*, t dan n = waktu, C = biaya, i= bunga yang berlaku
 Suatu proyek dikatakan layak apabila nilai tunai sekarang (*net present value*) proyek tersebut lebih besar daripada nol sehingga

proyek tersebut menguntungkan untuk dilaksanakan.

2. *Internal Rate of Return* (IRR)

Merupakan tingkat bunga dalam bentuk *present worth* yang menunjukkan persamaan antara *cash flow* (biaya atau modal). IRR merupakan nilai *discount rate* yang membuat NPV dari proyek sama dengan nol. Nilai IRR, dicari dengan *trial and error*. Rumus untuk mencari nilai IRR yaitu :

$$IRR = \frac{(NPV_2 - NPV_1)(i'' - i')}{NPV_3 - NPV_1} + i' \dots \dots \dots (2)$$

Dimana :

NPV₁ = NPV pada i yang rendah

NPV₂ = NPV pada i yang tinggi

IRR lebih besar dari suku bunga yang berlaku, maka dikatakan layak.

3. *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C Ratio)

Merupakan perbandingan antara nilai sekarang penerimaan (*benefit*) bersih bertanda (+) dengan nilai sekarang bertanda (-). Rumusnya :

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{|B_t - C_t|}{(1+i)^t} |B_t - C_t| > 0}{\sum_{t=1}^n \frac{|B_t - C_t|}{(1+i)^t} |B_t - C_t| > 0} \dots \dots \dots (3)$$

Paling tidak harus ada satu nilai (B_t - C_t) negatif untuk perhitungan. Net B/C lebih besar 1 maka dikatakan layak dan sama dengan 1 dikatakan mencapai *break event point*.

4. *Gross Benefit Cost Ratio* (Gross B/C Ratio)

Merupakan perbandingan / ratio dari jumlah *benefit* kotor dengan biaya kotor yang telah di-*present value*-kan. Kriteria ini memberikan pedoman bahwa proyek akan dipilih apabila *gross B/C Ratio* > 1. Juga sebaliknya, bila suatu proyek mempunyai *Gross B/C Ratio* < 1, maka tidak akan dipilih. Rumusnya menurut Pudjosumarto (1998) dituliskan sebagai berikut :

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{|C_t + K_t|}{(1+i)^t}} \dots \dots \dots (4)$$

5. *Break Even Point* (BEP)

Break even point atau titik pulang pokok adalah keadaan dimana penerimaan dari suatu penjualan , sedemikian rupa akan

menentukan seluruh biaya. Pada keadaan tercapai titik pulang pokok keuntungan dan kerugian sama dengan nol. BEP digunakan untuk merencanakan keuntungan bila penjualan diatas BEP. perhitungan BEP meliputi dua hal yaitu perhitungan berdasarkan unit dan berdasarkan harga. Titik impas (BEP) dapat diukur dengan mengetahui jumlah total biaya tetap, biaya variabel per unit dan hasil penjualan total harga jual per unit.

Rumus yang dipakai Sigit (1998) adalah:

1. Berdasarkan unit produksi
 Digunakan untuk menentukan volume produk yang dihasilkan pada saat penerimaan sama dengan total biaya yang dikeluarkan.

$$BEP(Q) = \frac{FC}{P/Unit - VC / Unit} \dots\dots\dots(5)$$

2. Berdasarkan hasil penjualan
 Digunakan untuk menentukan hasil penjualan yang dihasilkan pada saat penerimaan sama dengan modal yang dikeluarkan.

$$BEP(Rp) = \frac{FC}{1 - VC / P} \dots\dots\dots(6)$$

Dimana: BEP = keadaan dimana hasil usaha yang diperoleh sama dengan modal yang dikeluarkan, FC = biaya tetap yang dikeluarkan (Rp/tahun), VC = biaya variabel yang dikeluarkan (Rp/tahun), P = hasil penjualan produk (Rp/tahun)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Sampah Kertas di Universitas Brawijaya

UPT kompos adalah tempat pembuangan dan pengelolaan sampah di Universitas Brawijaya yang berdiri pada tahun 2005. Pengelolaan sampah yang dilakukan di UPT kompos adalah pengelolaan sampah organik dan anorganik. Sampah yang di angkut oleh petugas kebersihan di Universitas Brawijaya rata-rata perhari mengangkut sampah ± 500Kg per hari.



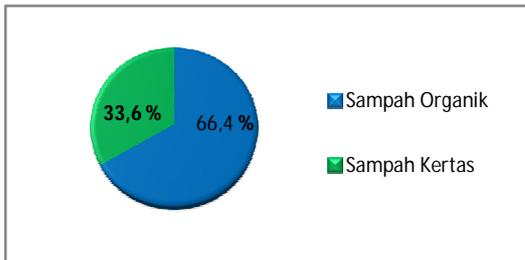
Gambar 1. UPT Kompos Universitas Brawijaya

Penelitian ini yang diambil sebagai bahan penelitian adalah sampah kertas, karena di UPT kompos terdapat banyak potensi sampah kertas tetapi belum di manfaatkan dengan maksimal sehingga perlunya diadakan penelitian analisis finansial sampah kertas Universitas Brawijaya. Diharapkan dapat membantu mengatasi masalah yang ada. Setiap hari 150 Kg pengambilan sampel sampah yang dibagi menjadi tiga tahap yaitu pagi (07.00-10.00Wib), siang (11.00 – 14.00) dan sore (15.00 – 17.00) yang kemudian dipilah dan dihitung berapa banyak sampah kertas. Dari hasil pemilahan dan penimbangan kertas yang diperoleh dalam 7 hari.

Tabel 1. Data Produksi Sampah

Hari dan Tanggal	Sampel sampah kertas (Kg)			Total(Kg)
	Pagi	Siang	Sore	
Senin, 11 Juni 2014	20,3	18,5	12,5	51,3
Selasa, 12 Juni 2014	17	22,3	19,5	58,8
Rabu, 13 Juni 2014	18,8	24,7	20	63,5
Kamis, 14 Juni 2014	21	14,5	16	51,5
Jumat, 15 Juni 2014	15	21,5	18	54,5
Sabtu, 16 Juni 2014	20,5	11,5	14,7	46,7
Minggu, 17 Juni 2014	13	6,5	5	24,5
Jumlah	125,6	119,5	105,7	350,4
Rata - rata	17,95	17,07	15,10	50,05

Tabel 1 hasil penelitian bahwa rata- rata per hari sampah kertas di lingkungan Universitas Brawijaya yaitu 50 Kg dari 150 Kg sampel sampah per hari. Universitas Brawijaya setiap harinya menghasilkan sampah 500 Kg sampah yang terdiri dari sampah organik dan sampah anorganik, sehingga dalam 500 Kg sampah diperoleh hasil 168kg, dimana hasil rata – rata sampah yang diambil perminggu dikalikan dengan jumlah persentase sampah kertas yang terdapat di UPT kompos (Gambar 2).



Gambar 2. Prosentase Sampah di Universitas Brawijaya

Pengolahan sampah atau daur ulang adalah salah satu strategi pengelolaan sampah pada yang terdiri atas kegiatan pengumpulan, pemilihan, pemrosesan, pendistribusian dan pembuatan produk/material bekas pakai. Material yang dapat didaur ulang seperti kardus, koran, kertas bekas fotocopy, kertas karton dan lain – lain.

Investasi

Penelitian yang menjadi investasi atau penanaman modal yang pertama yaitu mesin pengolah kertas dan yang kedua adalah bangunan. Mesin pencacah kertas (Gambar 3) merupakan alat yang digunakan untuk mengolah sampah kertas menjadi bubuk kertas. Hasil pencacahan dari mesin tersebut dapat didaur ulang menjadi suatu barang yang bermanfaat dan dapat mengurangi tumpukan sampah kertas yang pada dasarnya susah untuk melebur dengan alami.



Gambar 3. Mesin Pencacah Kertas

Selain mesin pengolah kertas investasi lain sangat penting salah satunya adalah bangunan. Bangunan berfungsi sebagai tempat untuk melakukan pengolahan sampah dan luas bangunan yang ada di Universitas Brawijaya adalah $\pm 250 \text{ m}^2$. Didalam bangunan semua proses

pengolahan sampah berlangsung. Bangunan juga berfungsi sebagai penyimpan bahan dan alat – alat pengolahan sampah.

Biaya Operasional

Biaya yang dibutuhkan pada penelitian ini mencakup biaya operasional mesin, biaya tenaga kerja, biaya pemeliharaan, serta bunga bank, penyusutan modal, pajak dan nilai akhir (setelah 10 tahun). Biaya operasional mesin meliputi alat pengolah kertas. Alat pengolah kertas menggunakan bahan bakar bensin. Setiap hari mesin pengolah kertas membutuhkan bensin 3 liter/jam serta dapat menggiling 200 kg kertas/jam, dan dengan adanya alat pencacah maka sampah kertas yang ada di UPT kompos bisa didaur ulang secara langsung, serta menghindari penumpukan sampah. Adanya mesin pengolahan sampah maka dibutuhkan pula tenaga kerja untuk mengoperasikan mesin pencacah kertas. Tenaga kerja merupakan sumber daya manusia yang mampu menghasilkan barang atau jasa dalam waktu tertentu untuk menghasilkan barang dan jasa serta mempunyai nilai ekonomis.

Mesin pencacah kertas dan bangunan yang digunakan pada umumnya membutuhkan perawatan atau pemeliharaan agar memiliki umur pakai yang panjang, sehingga pada penelitian ini dapat di hitung atau di analisis biayanya.

Analisis finansial

Analisis finansial yang dipakai pada penelitian ini adalah perhitungan NPV (Net Present Value), IRR (*Internal Rate of Return*), B/C Ratio (*Benefit Cost Ratio*), dan BEP (*Break Even Point*). Diadakannya penelitian ini agar mengetahui kelayakan tempat pengolahan sampah plastik di UPT kompos Universitas Brawijaya.

NPV (*Net Present Value*)

Data di Tabel 4 diperoleh sampel sampah 150 kg/hari yang diambil selama 7 hari, sehingga jumlah dari 1.050 kg sampah yang diperoleh selama 7 hari yaitu 350,4kg sampah kertas yang artinya $\frac{1}{3}$ sampah yang ada di Universitas Brawijaya adalah sampah kertas. Suatu proyek dikatakan layak apabila nilai tunai sekarang (*Net Present Value*) proyek tersebut lebih besar

daripada nol sehingga proyek tersebut menguntungkan untuk dilaksanakan.

Investasi pada penelitian ini adalah bangunan dan mesin dimana bangunan di investasikan sebesar Rp. 35.000.000, mesin sebesar Rp. 15.000.000, dan mobil *pick up* Rp 40.000.000. dengan adanya investasi tersebut maka dibutuhkan pula pemeliharaan. Biaya pemeliharaan tersebut sebesar Rp. 12.000.000 disamping itu ada biaya produksi sebesar Rp. 36.600.000 yang terdiri dari biaya bahan bakar (bensin) kendaraan Rp. 7.020.000 dan bahan bakar mesin Rp 16.200.000, tenaga kerja Rp. 7.200.000 serta listrik dan air Rp. 13.200.000. Biaya keseluruhan dihitung dalam waktu 1 tahun.

Tabel 2. Hasil perhitungan dari NPV

Tahun	C			Total	B	B-C	DF (13%)	NILAI SEKARANG
	Investasi	Pemeliharaan	Produksi					
1	35000000	0	0	35000000	0	-35000000	0.885	-30975000
2	15000000	0	0	15000000	0	-15000000	0.783	-11745000
3	0	12000000	36600000	48600000	100800000	52200000	0.693	36174600
4	0	12000000	36600000	48600000	100800000	52200000	0.613	31998600
5	0	12000000	36600000	48600000	100800000	52200000	0.542	28292400
6	0	12000000	36600000	48600000	100800000	52200000	0.48	25056000
7	0	12000000	36600000	48600000	100800000	52200000	0.425	22185000
8	0	12000000	36600000	48600000	100800000	52200000	0.376	19627200
9	0	12000000	36600000	48600000	100800000	52200000	0.332	17330400
10	0	12000000	36600000	48600000	100800000	52200000	0.294	15346800
Jumlah								153291000

NPV merupakan perbedaan antara nilai sekarang (*present value*) dari manfaat dan biaya. Apabila NPV bernilai positif dapat diartikan sebagian besarnya keuntungan yang diperoleh dari proyek. Sebaliknya NPV yang bernilai negatif menunjukkan kerugian.

Hasil penelitian yang didapatkan sebesar Rp. 153.291.000 sehingga penelitian dikatakan layak untuk dijalankan dan akan kembali modal pada 7,5 tahun.

IRR (Internal Rate of Return)

Merupakan tingkat bunga dalam bentuk *present worth* yang menunjukkan persamaan antara *cash flow* (biaya atau modal). IRR merupakan nilai *discount rate* yang membuat NPV dari proyek sama dengan nol. Nilai IRR, dicari dengan *trial and error*. IRR lebih besar dari suku bunga yang berlaku saat ini yaitu 13% (Juni, 2014) , maka dikatakan

layak. Hasil perhitungan IRR (*Internal Rate of Return*).

Perhitungan IRR pada penelitian sampah kertas :

$$Y_2 = \frac{(X_2 - X_1) \cdot (Y_3 - Y_1)}{(X_3 - X_1)} + Y_1$$

$$IRR = \frac{(NPV_2 - NPV_1)(i''' - i')}{NPV_3 - NPV_1} + i'$$

$$= \frac{(153.291.000 - 174.376.600) \cdot (15 - 11)}{135.340.780 - 174.376.600} + 11$$

$$= \frac{-91.372.360}{-39.035.220} + 1 = 13,34 \%$$

IRR merupakan suatu tingkat pengambilan modal yang digunakan dalam suatu proyek yang nilainya dinyatakan dalam persen per tahun. Suatu proyek yang layak dilaksanakan akan mempunyai nilai yang lebih besar dari nilai *discount rate*. Nilai IRR adalah merupakan nilai tingkat bunga, yang mana nilainya sama dengan nol.

Pada penelitian ini IRR yang didapatkan adalah 13,34 % dan suku bunga yang berlaku pada saat ini adalah 13 % maka penelitian ini dikatakan layak karena hasil IRR lebih besar dari suku bunga yang berlaku.

Ratio (Benefit / Cost Ratio)

Merupakan perbandingan antara nilai sekarang penerimaan (*Benefit*) bersih bertanda (+) dengan nilai sekarang bertanda (-). Harus ada satu nilai (B_t - C_t) negatif untuk perhitungan. Net B/C lebih besar 1 maka dikatakan layak dan sama dengan 1 dikatakan mencapai *break even point*. Sebelum menghitung nilai ini perlu dilakukan perhitungan NPV_{B-C} setiap tahun selama umur proyek, selanjutnya nilai net B/C dapat dihitung dari perbandingan jumlah semua NPV_{B-C} yang bernilai positif dan jumlah semua NPV_{B-C} yang bernilai negatif. Hasil perhitungan B/C ratio (*Benefit / Cost Ratio*).

- NPV_{B-C} Positif = 159836400
- NPV_{B-C} negatif = -42720000

$NET \frac{B}{C} = \frac{159836400}{-42720000} = 3,74$
--

Perhitungan menunjukkan dalam penelitian ini hasil perhitungan B/C ratio yang didapatkan adalah 3,74 . Penelitian ini dikatakan layak karena hasil dari perhitungan B/C ratio lebih dari 1.

BEP (Break Event Point)

Titik impas (BEP) dapat diukur dengan mengetahui jumlah total biaya tetap, biaya variabel per unit dan hasil penjualan total harga jual per unit. BEP merupakan suatu titik yang mana terjadi keseimbangan antara dua alternatif yang berbeda. Apabila di luar titik tersebut maka kondisi keputusan menjadi lain. Beberapa hal yang mempengaruhi dalam menentukan titik impas adalah :

- a. Penentuan volume produksi
- b. Pemilihan alat atau mesin sejenis
- c. Pemilihan sistem sewa atau pembelian suatu alat atau mesin

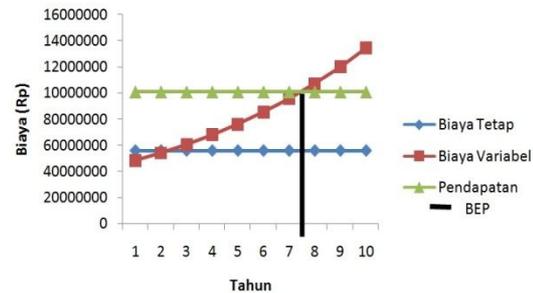
Perubahan atau kenaikan biaya tetap akan menggeser garis biaya ke atas, sejajar dengan garis biaya semula. Apabila komponen biaya yang lain tetap, dengan Bergeraknya garis biaya ke atas maka titik potong dengan garis penerimaan akan bergeser ke kanan artinya terjadi peningkatan titik impasnya (produksi harus ditingkatkan).

Tabel 3. Perhitungan Pendapatan

Tahun	Biaya Tetap	Biaya Variabel	Pendapatan
1	55.991.400	48.420.000	100.800.000
2	55.991.400	54.230.400	100.800.000
3	55.991.400	60.738.048	100.800.000
4	55.991.400	68.026.613	100.800.000
5	55.991.400	76.189.806	100.800.000
6	55.991.400	85.332.582	100.800.000
7	55.991.400	95.572.491	100.800.000
8	55.991.400	107.041.189	100.800.000
9	55.991.400	119.886.131	100.800.000
10	55.991.400	134.272.466	100.800.000

Tabel diatas menunjukkan titik pulang pokok pada penelitian ini. Dapat dilihat bahwa biaya yang didapatkan dari hasil biaya tetap,biaya variabel dan pendapatan.

Hasil tersebut dapat di cari perpotongannya. Perpotongan tersebut akan menunjukkan adanya BEP (*Break vent Point*) pada penelitian ini, (**Gambar 4.4.**)



Gambar 4. Grafik BEP (*Break Event Point*)

Pada Penelitian Sampah Kertas di Universitas Brawijaya grafik diatas menunjukkan garis yang berwarna biru merupakan hasil dari biaya tetap, garis yang berwarna merah itu menunjukkan hasil biaya variabel, garis hijau merupakan pendapatan, dan garis berwarna hitam merupakan titik potong antara biaya variabel,biaya tetap dan pendapatan yang disebut BEP (*Break Event Point*), artinya titik pulang pokok penelitian ini yaitu pada 7,5 tahun. Bahwa di 7,5 tahun merupakan modal awal dapat kembali.

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan tentang analisis finansial sampah kertas di Universitas Brawijaya dapat diambil kesimpulan yaitu komposisi sampah kertas yang ada di Universitas Brawijaya adalah 168 Kg/hari dari 500 Kg total sampah yang berada di UPT Kompos, penelitian analisis finansial sampah kertas di Universitas Brawijaya, menunjukkan bahwa pengolahan kertas layak untuk dilaksanakan berdasarkan 3 (tiga) parameter yaitu NPV bernilai Rp. 153.291.000,-, IRR bernilai 13,34% dan B/C Rasio yang bernilai 3,74, hasil penelitian didapatkan kelemahan yaitu kurang banyaknya sampah kertas yang menjadi sampel dikarenakan sampah kertas yang dikumpulkan dari semua fakultas yang ada di Universitas Brawijaya sudah terlebih dahulu dijual oleh pihak – pihak tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

Fadhilah, Arief. 2011. *Kajian Pengelolaan Sampah Kampus Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.* (http://eprints.undip.ac.id/32520/1/2.Jurnal_Kajian_Pengelolaan_Sa)

- mpah_Kampus_-_Edo_dkk.pdf*, diakses tanggal 15 Juli 2014)
- Lubis, Asri. 2002. *Pemanfaatan Limbah Kertas Untuk Cindera Mata dan Pemasarannya*. (<http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Journal-21355-jurnal%20pengabdian%20kepada%20masyarakat%20vol.8%20no%209%20Sept%202002Asri%20Lubis.pdf>, diakses tanggal 15 Juli 2014)
- Nurmuhamad, Arief. 2013. *Merubah Sampah Menjadi Uang*. (<http://jurnalilmiahtp.blogspot.com/2013/11/merubah-sampah-menjadi-uang.html> (diakses tanggal 15 Juli 2014).
- Pudjosumarto, M. 1998. *Evaluasi Proyek*. Fakultas Ekonomi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rasyida Ahmad, Alifa. 2013. *Pemanfaatan Hasil Pengolahan Limbah Kertas Pada Produk Tas Dengan Teknik PaperFolding*. [pdf], (<http://jurnal-s1.fsr.d.itb.ac.id/index.php/craft/article/download/178/160> , diakses tanggal 15 Juli 2014)
- Sigit, S. 1998. *Analisa Break Even Point*. Penerbit BPFE. Yogyakarta.
- Wahyono, Sri. *Pengelolaan Sampah Kertas di Indonesia*. (<http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JTL/article/download/242/261>, diakses tanggal 15 Juli 2014)