

# ANALISIS USAHA PROSES PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA DENGAN *PENDEKATAN COST AND BENEFIT RATIO* GUNA MENUNJANG KEBERSIHAN LINGKUNGAN

Sidarto

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri  
Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta  
e-mail:sidarto@akprind.ac.id

## ABSTRACT

*Most people think that garbage is dirty and it must be burnt or throw out. This view must be revised for rubbish still has the value if we can manage well. Today's our government has found difficulties to find garbage many flies which spread because most people do not want their place not only area to be used for garbage disposal because it will be bad smell but also there are many flies which can cause diseases. In order to help our government to overcome the case, people need to manage garbage activity.*

*It is needed investment to manage household garbage around Rp. 17.955.600,- with economical age for 3 years. For the first 3 economical years is Rp. 48.030.000,- and the second and the third ones are Rp. 50.280.000,- whereas the first operation cost is Rp. 37.050.000,- and the second and the third ones are Rp. 44.100.000,-*

*From the result of the data analysis using Net Present Value method on the interest level 12 % per year, it is obtained the positive result Rp. 1.046.900,- and by using Internal Rate Of Return is 17,4 % more than discount rate, and by using Profitability Index method is 1,05 or more than 1. Therefore, household garbage management is a good business chance and it can increase clean environment.*

*Keywords : Business Chance, Garbage, Net Present Value, Internal Rate Of Return, Profitability Index*

## INTISARI

Banyak orang menganggap bahwa semua sampah adalah kotor dan harus dibuang atau dibakar. Pola pandang seperti ini harus diluruskan karena sebenarnya sampah masih mempunyai nilai tambah kalau dikelola dengan baik dan benar. Saat ini pemerintah sendiri sudah mulai kesulitan untuk mencari tempat pembuangan akhir dari sampah karena banyak masyarakat yang tidak mau kalau wilayahnya ketempatan sampah. Guna meringankan beban pemerintah, maka perlu adanya peran aktif dari masyarakat untuk ikut mengelola sampah.

Investasi yang dibutuhkan guna usaha mengelola sampah tangga sebesar Rp. 17.955.600,- dengan umur ekonomis diperkirakan selama 3 tahun, dengan manfaat selama umur ekonomisnya untuk tahun pertama Rp. 48.030.000,- tahun kedua dan tahun ketiga Rp. 50.280.000,- sedangkan biaya operasi tahun pertama Rp. 37.050.000,- tahun kedua dan tahun ketiga Rp. 44.100.000,-

Dari hasil analisa data dengan menggunakan metode *Net Present Value* pada tingkat bunga 12 % per tahun, hasilnya positif Rp. 1.046.900,- sedangkan dengan menggunakan metode *Internal Rate Of Return* hasilnya 17,4 %, dan dengan menggunakan metode *Profitability Index* hasilnya 1,05. Maka sebenarnya pengelolaan sampah rumah tangga ini merupakan peluang usaha yang dapat mendapatkan keuntungan. Selain dari pada itu juga dapat meningkatkan kebersihan lingkungan.

Kata Kunci : Peluang Usaha, Sampah, *Net Present Value*, *Internal Rate Of Return*, *Profitability Index*

## PENDAHULUAN

Banyak orang menganggap bahwa semua sampah adalah kotor, menjijikkan dan tidak berguna sehingga harus dibuang, atau membakarnya. Pola pandang seperti ini harus diluruskan karena sampah masih mempunyai nilai tambah apabila dikelola dengan baik, aman dan benar.

Pemerintah sendiri sudah mulai kesulitan mencari tempat pembuangan akhir dari sampah karena banyak masyarakat yang

tidak mau kalau wilayahnya ketempatan sampah. Hal ini dapat dipahami karena sampah yang menumpuk sangat mengganggu kenyamanan dan kesehatan, terutama dari bau dan keberadaan lalat. Untuk meringankan beban pemerintah dalam mengelola sampah, maka diperlukan peran aktif masyarakat untuk ikut mengelola sampah secara profesional, dan ditangani secara komersial sebagai suatu usaha yang akan menghasilkan keuntungan.

Tulisan-tulisan dan artikel tentang pengelolaan sampah sudah banyak dijumpai, diantaranya Iswanto (2007) menulis tentang pengelolaan sampah mandiri dan produktif berbasis masyarakat. Artikel Mengelola Sampah (2010) yang mempunyai tujuan untuk mengubah sampah menjadi material yang memiliki nilai ekonomis. Mengelola Sampah Warga (2008) tentang mengelola sampah di perkampungan dan perkotaan. Rukun Warga (RW) 01 Dusun Pelem, Desa Baturetno, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, dengan luas wilayah kurang lebih 392.500 m<sup>2</sup> dengan jumlah kepala keluarga (KK) sebanyak 293 dan jumlah penduduk sebanyak 732 jiwa yang sebagian besar pekerjaannya adalah bertani atau buruh tani walaupun ada juga pegawai negeri, pedagang, dll. Pada saat ini sampah yang dihasilkan warga masyarakat sebagian besar di buang ke sungai atau dibakar dan ada juga yang hanya dibuang di tempat-tempat kosong seperti di pinggiran sungai sehingga mengotori lingkungan.

Bertitik tolak dari permasalahan tersebut diatas, maka dalam penelitian ini mengambil judul Analisis Usaha Proses Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dengan Pendekatan *Cost And Benefit Ratio* Guna Menunjang Kebersihan Lingkungan.

## PERUMUSAN MASALAH

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana memotivasi masyarakat agar mau membuka usaha untuk mengelola sampah supaya selain dapat menghasilkan keuntungan juga dapat meningkatkan kebersihan lingkungan.

## BATASAN DAN ASUMSI

1. Penelitian dilakukan di wilayah RW.01, dusun Pelem. Desa Baturetno, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul.
2. Komponen yang diteliti adalah sampah rumah tangga yang akan diproses menjadi kompos atau pupuk organik
3. Bunga bank diperhitungkan sebesar 12 % per tahun.
4. Semua peralatan mempunyai umur ekonomis selama 3 tahun.
5. Selama tiga tahun tidak ada penambahan anggota

## TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

### 1. Tujuan Penelitian

- a. Memberikan motivasi kepada warga masyarakat untuk mau berwirausaha

162 Sidarto, Analisis Usaha Proses Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dengan Pendekatan *Cost And Benefit Ratio* Guna Menunjang Kebersihan Lingkungan

mengenai pengelolaan sampah rumah tangga.

- b. Menumbuh kembangkan budaya kewirausahaan di kalangan warga masyarakat.
- c. Menjaga kebersihan lingkungan.

## 2. Manfaat Penelitian

- a. Memberikan masukan kepada warga masyarakat bahwa tidak boleh membuang sampah disembarang tempat dan atau membakarnya.
- b. Meningkatkan kebersihan lingkungan akibat pencemaran dari sampah.
- c. Mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat mencemari lingkungan dan membiasakan menggunakan pupuk organik

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Pengertian Sampah

Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses, dan sampah merupakan proses buatan manusia. Di negara-negara yang sudah maju biasanya sampah sudah diperkenalkan kepada anak-anak sekolah sejak dini. Pola itu meliputi *reduce*, *reuse*, dan *recycle*, serta *composting* (3RC) yang merupakan dasar pengelolaan sampah secara terpadu. *reduce* (mengurangi sampah) atau disebut juga *preycling* merupakan langkah pertama untuk mencegah penimbunan sampah. *reuse* (menggunakan kembali) berarti menghemat dan mengurangi sampah dengan menggunakan kembali barang-barang yang telah dipakai, *recycle* (mendaur ulang) merupakan kegiatan untuk mengolah kembali sampah sehingga dapat mengurangi penumpukan sampah, dan *composting* yang merupakan dasar dari pengelolaan sampah secara terpadu menjadi suatu pupuk organik (kompos).

Berdasarkan sumbernya, sampah dapat dikelompokkan menjadi : sampah alam, sampah manusia, sampah konsumsi, sampah nuklir, sampah industri, dan sampah pertambangan. Berdasarkan sifatnya, sampah dapat dikelompokkan menjadi sampah organik (dapat diurai), dan sampah anorganik (tidak terurai). Berdasarkan bentuknya sampah dapat dikelompokkan menjadi sampah padat, dan sampah cair (<http://id.wikipedia.org/wiki/.sampah>,2010).

### 2. Proses pengelolaan sampah

Secara umum kegiatan pengelolaan sampah meliputi pewadahan dan pengangkutan sampah dari sumber ke tempat pembuangan akhir atau ke tempat pemusnahan. Dalam hal ini semua sampah dipandang sebagai barang yang tidak

berguna dan tidak dapat dimanfaatkan sehingga mengelola sampah dianggap sebagai membuang biaya dan biasanya masyarakat enggan untuk membuka usaha pengelolaan sampah dan akhirnya pengelolaan sampah di bebaskan kepada pemerintah. Secara garis besar proses pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Sampah dikumpulkan ke tempat pengumpulan sampah dari rumah-rumah penduduk dengan menggunakan alat angkut berupa gerobak dorong setiap hari atau paling lama dua hari sekali.
2. Sampah dipisah-pisahkan sesuai jenisnya yaitu, plastik, kertas, kaca logam, dan sampah organik kedalam tempat yang telah disediakan.
3. Setelah dipisah-pisah sesuai dengan jenisnya, selanjutnya dilakukan pengepakan.
4. Sampah dari plastik, kertas, dan kaca-logam, langsung dijual kepada pengepul sampah.
5. Untuk sampah organik diproses menjadi kompos dan setelah jadi dapat dijual kepada petani atau masyarakat yang membutuhkan.

### 3. Pengertian Wirausaha

Pengusaha atau wirausaha adalah orang yang mengorganisir, mengelola dan berani menanggung resiko untuk menciptakan usaha baru dan peluang usaha. Adapun kewirausahaan merupakan sikap mental dan sifat yang selalu aktif dalam berusaha untuk memajukan karya baktinya dalam rangka upaya meningkatkan pendapatan di dalam kegiatan usahanya. Selain dari pada itu kewirausahaan merupakan kemampuan kreatif dan inovatif yang dijadikan dasar, kiat dan sumber daya untuk mencari peluang menuju sukses. Inti dari kewirausahaan adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru dan berbeda (*create new and different*) melalui berfikir kreatif dan bertindak inovatif untuk menciptakan peluang dalam menghadapi tantangan hidup. Pada hakekatnya kewirausahaan adalah sifat, ciri, dan watak seseorang yang memiliki kemauan dalam mewujudkan gagasan inovatif kedalam dunia nyata secara kreatif.

Budaya kewirausahaan yang tumbuh secara alami dalam suatu keluarga atau kelompok masyarakat merupakan suatu aset yang sangat berharga bagi masyarakat Indonesia. Dinamika perekonomian bangsa yang bertumpu kepada pertumbuhan budaya kewirausahaan tradisional ini perlu dipadukan dengan penguasaan IPTEKS dalam suatu kegiatan dunia pendidikan.

Menumbuhkembangkan budaya kewirausahaan dalam suatu masyarakat menjanjikan harapan yang cerah bagi terciptanya sumber daya manusia yang mandiri dalam berfikir dan bertindak, mampu menerapkan IPTEKS yang dipahaminya untuk kesejahteraan diri dan masyarakat. Adanya jiwa wirausaha sangat diperlukan bagi pengembangan individu dalam mengarungi kehidupan disamping secara lebih luas lagi yaitu untuk mengembang kan kemandirian bangsa. Wirausaha bukan sekedar berbisnis apalagi sekedar berdagang, hal ini penting untuk dimengerti agar tidak terjadi kesalahan arti dan pemahaman yang sempit. Jiwa wirausaha perlu dimiliki oleh semua masyarakat dari berbagai tingkat kehidupan, yang mana untuk pemanfaatan dan memajukan tarap hidup diri sendiri dan masyarakat disekitarnya.

### 4. Dasar Pengertian Analisa Biaya dan Manfaat.

Analisa biaya dan manfaat banyak digunakan untuk mengada kan evaluasi mengenai sumber-sumber ekonomis yang langka agar penggunaannya dapat dilakukan secara efisien. Analisa ini merupakan metode sistem yang mengukur manfaat dan biaya ekonomi dari suatu proyek, dalam analisa ini keputusan akan diambil berdasarkan atas besarnya angka perbandingan antara seluruh biaya yang dikeluarkan dan manfaat yang diberikan atas proyek tersebut (Gitosudarmo,1988). Mengukur biaya dari suatu proyek biasanya lebih mudah dilakukan dari pada mengukur manfaatnya, apalagi manfaat proyek yang berhubungan dengan lingkungan (sampah), karena manfaat disini dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu manfaat langsung, manfaat tidak langsung, dan manfaat yang sifatnya tidak berwujud (*intangible benefit*) (Reksohadiprojo,1982).

Dalam pelaksanaan analisa biaya dan manfaat dapat menggunakan beberapa metode, diantaranya adalah metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Of Return* (IRR), *Profitability Index* (PI), dll.

#### a. Metode *Net Present Value* (NPV)

Metode *net present value* merupakan suatu metode penilaian suatu investasi atau proyek yang memperhatikan nilai waktu dari uang (*time value of money*), maka manfaat yang digunakan untuk perhitungan NPV adalah manfaat yang didiskontokan atas dasar biaya modal (*cost of capital*) atau *rate of return* yang diinginkan. Dalam metode ini pertama-tama yang dihitung adalah nilai sekarang (*present value*) dari manfaat yang diharapkan atas dasar tingkat bunga tertentu, kemudian keseluruhan dari manfaat bersih

selama umur ekonomis dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan untuk proyek tersebut dan hasilnya merupakan *net present value*. Apabila *net present value* hasilnya positif, maka usulan proyek tersebut dapat diterima, dan kalau hasilnya negatif proyek tersebut sebaiknya ditolak (Suharto,1990). Urutan perhitungan dalam metode ini adalah :

- 1). Menghitung *cash flow* yang diharapkan dari investasi yang akan dilaksanakan.
- 2). Mencari nilai sekarang (*present value*) dari *cash flow* dengan mengalikan tingkat diskonto (*discount rate*) tertentu yang ditetapkan.
- 3). Kemudian jumlah nilai sekarang (*present value*) dari *cash flow* selama umur investasi dikurangi dengan nilai investasi awal (*initial outlays*) akan menghasilkan *net present value* (NPV).

*Net Present Value* dari investasi dapat diperoleh dengan menggunakan formulasi sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+r)^t} - I$$

**Keterangan :**

- NPV = Nilai Sekarang Bersih  
n = umur proyek  
At = manfaat pada periode t  
r = tingkat bunga yang digunakan  
t = periode waktu  
I = investasi awal (biaya awal)

**b. Metode *Internal rate of Return* (IRR).**

Metode *Internal Rate Of Return* adalah metode untuk mencari tingkat bunga tertentu yang akan menjadikan jumlah *net present value* sama dengan nol atau mendekati nol, sehingga perlu adanya metode coba-coba (*trial and error*). Pertama-tama kita dapat menghitung *net present value* dengan tingkat bunga sekehendak kita, apabila dengan tingkat bunga tersebut hasilnya positif, maka tingkat bunga dinaikkan dan kalau hasilnya negative tingkat bunga diturunkan, begitu seterusnya sehingga pada tingkat bunga tertentu *net present value* hasilnya sama dengan nol atau mendekati nol. Dengan metode *trial and error* dirasa cukup melelahkan, maka untuk metode *internal rate of return* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$r = P1 - C1 \frac{P2 - P1}{C2 - C1}$$

**Keterangan :**

- r = *internal rate of return*  
P1 = tingkat bunga yang ke-1  
P2 = tingkat bunga yang ke-2  
C1 = *net present value* pada tingkat bunga ke-1  
C2 = *net present value* pada tingkat bunga ke-2

Suatu proyek akan diterima apabila *internal rate of return* hasilnya lebih besar dari tingkat bunga yang digunakan untuk analisa, dan suatu proyek ditolak apabila *internal rate of return* hasilnya lebih kecil dari tingkat bunga yang digunakan.

**c. Metode *Profitability Index* (PI)**

*Profitability index* merupakan indeks dari kemampuan untuk mendapatkan keuntungan, *profitability index* ini ada yang menyebut juga dengan rasio antara manfaat dengan biaya. Apabila kita menggunakan metode *profitability index* sebagai ukurannya, suatu proyek akan diterima apabila *profitability index* hasilnya lebih besar dari satu dan ditolak apabila hasilnya lebih kecil dari satu. Formula dari *profitability Index* adalah sebagai berikut :

$$PI = \frac{P.V. \text{ Net Cash Flow}}{P.V. \text{ Initial Outlays}}$$

**METODOLOGI PENELITIAN**

**1. Obyek Penelitian**

Penelitian dilakukan di wilayah RW.01 Dusun Pelem, Desa Baturetno, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, mengenai manfaat yang diberikan dan biaya yang dikeluarkan dalam proses pengelolaan sampah rumah tangga.

**2. Langkah-langkah Penelitian**

**a. Studi Pendahuluan.**

Studi pendahuluan dilakukan untuk melihat permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan lokasi penelitian yang dikaitkan dengan teori-teori dasar yang ada kaitannya dengan permasalahan studi. Dalam penelitian ini identifikasi masalah dilakukan terhadap usaha proses pengelolaan sampah rumah tangga. Hasil dari identifikasi masalah ini akan menjadi dasar dari perumusan masalah sekaligus akan menentukan kontribusi dari penelitian yang dilakukan.

## b. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan studi literatur dari tulisan dan artikel sebelumnya dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti. Selanjutnya tujuan yang ingin dicapai dirumuskan sebagai kriteria evaluasi keberhasilan model untuk mencari solusi dari permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.

## c. Pengkajian Model

Pada tahap ini akan mengkaji model pengelolaan sampah dengan sistem galian dan metode analisa data yang diusulkan, yaitu *Cost & Benefit Ratio*, dengan *Net Present Value*, *Internal Rate Of Return*, dan *Profitability Index*. Hasilnya untuk menentukan apakah proyek pengelolaan sampah ini dapat menghasilkan keuntungan atau tidak.

### 1. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melihat secara langsung data-data yang ada hubungannya dengan analisa dana serta perhitungan biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan proses pengelolaan sampah, maupun manfaat-manfaat yang diterima atas pengelolaan sampah tersebut, termasuk disini melakukan wawancara secara langsung dengan tokoh masyarakat mengenai luas wilayah, jumlah kepala keluarga, maupun jumlah penduduk di lokasi penelitian.

## e. Analisa Data dan Pembahasan

Dalam analisa data akan menggunakan model yang diusulkan dalam penelitian ini, yaitu *Net Present Value*, *Internal Rate Of Return*, dan *Profitability Index*. Setelah dilakukan analisa data, selanjutnya dilakukan pembahasan untuk menguraikan hasil dari analisa data yang telah dilakukan.

## f. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan digunakan untuk melihat hasil dari implementasi model dan pembahasan, sedangkan saran digunakan untuk memberikan usulan perbaikan pada masa yang akan datang terhadap pengelola.

## ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengumpulan Data

#### a. Data Investasi.

Biaya-biaya yang dikeluarkan untuk proses pengelolaan sampah seperti dalam tabel berikut :

Tabel .1. Biaya Proses Pengelolaan Sampah

| Uraian  | Jumlah                 |
|---|------------------------|
| a. Sewa tanah seluas 150 m2 dengan harga Rp. 1000,- per meter per tahun untuk 3 tahun | Rp. 450.000,-          |
| b. Beli gerobag sampah untuk mengangkut dari sumbernya.                               | Rp. 2.500.000,-        |
| c. Beli peralatan untuk proses seperti ; cangkul, cetok, dll.                         | Rp. 500.000,-          |
| d. Beli mesin pencacah / perajang sampah.   | Rp. 7.000.000,-        |
| e. Biaya tempat proses pengelolaan sampah, yang meliputi.                             | Rp. 2.250.000,-        |
| f. Lain-lain  | Rp. 700.000,-          |
| <b>Total Biaya</b>  | <b>Rp.17.955.500,-</b> |

## b. Data manfaat/hasil

Dalam proses pengelolaan sampah, manfaat dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu manfaat langsung, manfaat tidak langsung dan manfaat tidak berwujud. Namun dalam penelitian ini yang diperhitungkan hanya manfaat langsung dan manfaat tidak langsung, mengingat manfaat yang sifatnya tidak berwujud (*intangible benefit*) sulit dihitung

### 1. Manfaat Langsung.

Yang dimaksud dengan manfaat langsung dalam penelitian ini adalah total pembayaran yang berasal dari masyarakat yang menjadi anggota kelompok pembuangan sampah. Berdasarkan survai langsung di lapangan, dari 293 kepala keluarga yang mau ikut sebagai anggota sebanyak 226 kepala keluarga, dengan biaya pembuangan sampah sebesar Rp. 15.000,- per bulan.

### 2. Manfaat Tidak Langsung

Yang dimaksud dengan manfaat tidak langsung dalam penelitian ini adalah penghasilan dari penjualan kompos dan hasil penjualan sampah yang dijual tanpa proses kepada pengepul. Dari hasil percobaan, setiap tempat proses membutuhkan hasil pengumpulan sampah selama 15 kali. Mengingat pengumpulan sampah dilakukan dua hari sekali, maka untuk setiap tempat pemrosesan membutuhkan hasil pengumpulan selama satu bulan. Setelah 3 bulan, sampah menjadi kompos, dan setiap tempat pemrosesan menghasilkan kompos rata-rata sebanyak 150 pak/bagor dengan harga Rp. 5000,- per bagor. Sedangkan hasil penjualan sampah tanpa proses, rata-rata per bulan sebesar Rp. 50.000,-.

Pendapatan atau manfaat setiap bulan selama 3 tahun baik langsung maupun tidak langsung adalah seperti dalam tabel berikut :

Tabel .2. Manfaat Tahun Pertama

| No        | Bulan     | Manfaat         |                 | Jumlah           |
|-----------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|
|           |           | Langsung        | Tidak Langsung  |                  |
| 01        | Januari   | Rp. 3.390.000,- | Rp. 50.000,-    | Rp. 3.440.000,-  |
| 02        | Februari  | Rp. 3.390.000,- | Rp. 50.000,-    | Rp. 3.440.000,-  |
| 03        | Maret     | Rp. 3.390.000,- | Rp. 50.000,-    | Rp. 3.440.000,-  |
| 04        | April     | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 05        | Mei       | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 06        | Juni      | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 07        | Juli      | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 08        | Agustus   | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 09        | September | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 10        | Oktober   | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 11        | Nopember  | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 12        | Desember  | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| T o t a l |           | Rp.40.680.000,- | Rp. 7.350.000,- | Rp. 48.030.000,- |

Tabel. 3. Manfaat Tahun Kedua Dan Ketiga

| No        | Bulan     | Manfaat         |                 | Jumlah           |
|-----------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|
|           |           | Langsung        | Tidak Langsung  |                  |
| 01        | Januari   | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 02        | Februari  | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 03        | Maret     | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 04        | April     | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 05        | Mei       | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 06        | Juni      | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 07        | Juli      | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 08        | Agustus   | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 09        | September | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 10        | Oktober   | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 11        | Nopember  | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| 12        | Desember  | Rp. 3.390.000,- | Rp. 800.000,-   | Rp. 4.190.000,-  |
| T o t a l |           | Rp.40.680.000,- | Rp. 9.600.000,- | Rp. 50.280.000,- |

c. Data Biaya Operasi.

Tabel .4. Biaya Operasi Tahun Pertama

| Bulan     | Biaya           |              |              | Jumlah           |
|-----------|-----------------|--------------|--------------|------------------|
|           | Tenaga Kerja    | Listrik      | Lain-Lain    |                  |
| Januari   | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 75.000,- | Rp. 3.125.000,-  |
| Februari  | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 75.000,- | Rp. 3.125.000,-  |
| Maret     | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 75.000,- | Rp. 3.125.000,-  |
| April     | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.075.000,-  |
| Mei       | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.075.000,-  |
| Juni      | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.075.000,-  |
| Juli      | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.075.000,-  |
| Agustus   | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.075.000,-  |
| September | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.075.000,-  |
| Oktober   | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.075.000,-  |
| Nopember  | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.075.000,-  |
| Desember  | Rp. 3.000.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.075.000,-  |
| Total     | Rp.36.000.000,- | Rp.600.000,- | Rp.450.000,- | Rp. 37.050.000,- |

Tabel .5. Biaya Operasi Tahun Kedua Dan Ketiga

| Bulan     | Biaya           |              |              | Jumlah           |
|-----------|-----------------|--------------|--------------|------------------|
|           | Tenaga Kerja    | Listrik      | Lain-Lain    |                  |
| Januari   | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| Februari  | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| Maret     | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| April     | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| Mei       | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| Juni      | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| Juli      | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| Agustus   | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| September | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| Oktober   | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| Nopember  | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| Desember  | Rp. 3.600.000,- | Rp. 50.000,- | Rp. 25.000,- | Rp. 3.675.000,-  |
| Total     | Rp.43.200.000,- | Rp.600.000,- | Rp.300.000,- | Rp. 44.100.000,- |

**Keterangan :**

Pada tahun kedua, biaya tenaga kerja dinaikkan menjadi Rp. 900.000,- per bulan per orang sehingga untuk 4 tenaga kerja menjadi Rp. 3.600.000,- per bulan. Untuk biaya lain-lain hanya dibebani biaya sekam saja sebesar Rp. 25.000,-

**2. Analisa Data**

Model analisa data yang digunakan adalah *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Of Return* (IRR), dan *Profitability Index* (PI).

**a. Net Present Value (NPV).**

Dalam metode *net present value* kita akan menggunakan factor diskonto, jadi semua pengeluaran maupun penerimaan harus diperbandingkan dengan nilai sekarang

atau nilai yang sebanding dalam arti waktu. Adapun tingkat bunga yang digunakan sebesar 12 % per tahun.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{At}{(1+r)^t} - I$$

Manfaat bersih pada tahun pertama = Rp. 10.980.000,- x 0,892 (DF dari 12 %) = Rp. 9.794.160,-

Manfaat bersih pada tahun kedua = Rp. 6.180.000,- x 0,797 (DF dari 12 %) = Rp. 4.925.000,-

Manfaat bersih pada tahun ketigan = Rp. 6.180.000,- x 0,693 (DF dari 12 %) = Rp. 4.282.740,-

investasi awal (biaya awal) = Rp. 17.955.600,-  
 NPV = (Rp. 9.794.160,- + Rp. 4.925.000,- + Rp. 4.282.740,-)

= Rp. 19.001.900 - Rp. 17.955.000,- =  
Rp.1.046.900,-

### b. Internal Rate Of Return (IRR)

$$IRR = \frac{P_2 - P_1}{C_2 - C_1} - C_1$$

tingkat bunga yang ke-1 = 12 %, NPV pada tingkat bunga 12% sebesar Rp. 1.046.900,- karena NPV masih positif, maka tingkat bunga dinaikkan menjadi 20 %. Pada tingkat bunga ini NPV sebesar negatif Rp. 945.006,-

$$IRR = 12\% - \frac{Rp.1.046.900}{-Rp.1.541.306} = 20\% - 12\%$$

IRR = 17,4 %

### c. Profitability Index (PI)

$$PI = \frac{Rp. 19.001.900,-}{Rp. 17.955.600,-} = 1,05$$

### 3. Pembahasan

- Berdasarkan analisa data dengan menggunakan model *Net Present Value*, dan dengan menggunakan tingkat bunga 12 % per tahun ternyata NPV sama dengan positif Rp. 1.046.900,-. Mengingat NPV hasilnya positif, maka usaha proses pengelolaan sampah dapat diterima.
- Berdasarkan analisa data dengan menggunakan model IRR, dengan menggunakan tingkat bunga pertama sebesar 12 %, NPV hasilnya positif Rp. 1.046.900,- tingkat bunga kedua dinaikkan sebesar 20 % dan hasilnya negatif Rp. 945.006,-, maka IRR hasilnya sebesar 17,4 %. Mengingat IRR hasilnya lebih besar dari *minimum rate of return* standar atau *required rate of return* atau lebih besar dari biaya kapital atau *weighted cost* usulan investasi, maka usaha proses pengelolaan sampah rumah tangga dapat diterima.
- Berdasarkan analisa data dengan menggunakan *Profitability Index*, yang mana *present value net cash flow* sebesar Rp. Rp. 19.001.900,- dan *present value initial outlays* sebesar Rp. 17.955.600,- maka hasil dari PI sebesar 1,05 atau lebih besar dari satu, maka usaha proses pengelolaan sampah rumah tangga dapat diterima.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Dari hasil analisa data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa :

- Membuka usaha proses pengelolaan sampah rumah tangga ternyata akan mendapatkan keuntungan. Ini dapat dibuktikan dengan analisa data menggunakan metode NPV hasilnya positif Rp. 1.046.900,-. begitu juga dengan menggunakan metode IRR hasilnya sebesar 17,4 % serta dengan menggunakan metode PI hasilnya 1,05.
- Selain mendapatkan keuntungan, membuka usaha proses pengelolaan sampah rumah tangga juga akan membantu meningkatkan kebersihan lingkungan mengingat sampah tersebut kalau dibuang disembarang tempat selain kelihatan kotor juga potensi menimbulkan penyakit.

### 2. Saran.

Berdasarkan hasil analisa data sebaiknya warga masyarakat memberikan dukungan kepada warganya untuk membuka usaha proses pengelolaan sampah. Pengusaha sendiri dalam membuka usaha sebaiknya selalu bekerja sama dengan pemerintah setempat untuk mendapatkan bimbingan dan bantuan mengingat usaha ini sebenarnya juga membantu program pemerintah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, *Pengelolaan Sampah*, 2010  
[http://id.wikipedia.org/wiki/pengelolaan\\_sampah](http://id.wikipedia.org/wiki/pengelolaan_sampah).
- Gitosudarmo.I.,1988, *Manajemen Keuangan Edisi Revisi*, BPFE, Yogyakarta.
- Hadisuwito.,S.,2007, *Kiat Praktis Membuat Pupuk Kompos Cair*, Agromedia, Bandung
- Iswanto,2007, *Pengelolaan Sampah Mandiri*, Pusat Pengelolaan Lingkungan Hidup, Yogyakarta.
- Reksohadiprodjo S., Brodjonegoro ABP. , 1982, *Ekonomi Lingkungan*, BPFE, Yogyakarta.
- Suharto I.,1990, *Manajemen Proyek Industri*, Erlangga, Jakarta