

ANALISIS KELAYAKAN PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DI KOTA X*

IRFAN AFANDI, LISYE FITRIA, RISPIANDA

Jurusan Teknik Industri
Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung

Email: Irfan.afandigep@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kota x memiliki zona hijau yang sangat luas. Sehingga biaya retribusi sampah organik yang dihasilkan dari *landscape* menjadi meningkat, Selain meningkatnya biaya retribusi biaya pembelian pupuk juga meningkat karena luasnya lahan hijau. Untuk mengurangi biaya retribusi dan biaya pembelian pupuk maka dipilihlah pengolahan sampah dengan menggunakan pengkomposan, karena diperkirakan akan memberikan *benefit* yang besar apabila pengolahan sampah ini didirikan. Untuk membuktikan pendirian pengelolaan sampah organik lebih baik dibandingkan dengan membayar retribusi maka digunakan metode analisis kelayakan dengan menggunakan lima aspek, aspek yang digunakan adalah aspek pasar, aspek teknis, aspek legal dan lingkungan, aspek MSDM, dan aspek finansial. Berdasarkan hasil perhitungan dari kelima aspek tersebut didapat bahwa analisis kelayakan pendirian pengelolaan sampah organik di Kota x dinyatakan layak.

Kata kunci: Meningkatnya Biaya Retribusi dan Pembelian Pupuk, Pengelolaan Sampah Organik

City x have a green zone that is really broad. So the cost of organic waste levy fees that produce from a landscape will increase. In addition to the rising cost of levy fees also increased the cost of purchasing fertilizer, so the chosen processing waste is using composting. Because it is expected to provide great benefit if this waste is established. To prove the establishment of organic waste management is better than paying levy fees, so the feasibility analysis method using the five aspects, aspects that are used are market aspects, technical aspects, legal aspect and environmental aspects, Human Resource Management aspects, and financial aspects. Based on the calculation of the five aspects that analysis of the feasibility of establishing obtained organic waste management in the City x declared eligible.

Keywords: Increased Cost Levy and Purchasing Fertilizers, Organic Waste Management

*Makalah ini merupakan ringkasan dari Tugas Akhir yang disusun oleh penulis pertama dengan pembimbingan penulis kedua dan ketiga. Makalah ini merupakan draft awal dan akan disempurnakan oleh para penulis untuk disajikan pada seminar nasional dan/atau jurnal nasional

1.PENDAHULUAN

1.1 Pengantar

Kota x merupakan penggerak dari kegiatan pengelolaan dan peduli lingkungan yang diberi nama Gerakan Hayu Hejo. Gerakan yang menerapkan ramah lingkungan yang diwujudkan dengan cara penanaman pohon, pembuatan biopori, pembibitan pohon, penggunaan biofil dan lahan yang dibangun untuk rumah hanya 50% atau bahkan kurang.

Kota x juga sedang berusaha menjadikan kota *zero waste*, yaitu berusaha mewujudkan suatu daerah yang bebas dari sampah maka diperlukan pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan memberikan manfaat yang lebih bagi lingkungan di sekitarnya. Dari beberapa alternatif yang ada pengolahan sampah dengan pengkomposan diperkirakan akan jauh lebih menguntungkan dibandingkan dengan cara yang lainnya.

Kegiatan pengelolaan lingkungan di Kota x juga memerlukan biaya oprasional yang tidak sedikit, seperti biaya perawatan (pembelian pupuk kimia, penyediaan air untuk menyirami pepohonan, biaya operasional pemotongan rumput, dan perawatan bibit pohon), biaya retribusi sampah organik, dan biaya pekerja untuk pemeliharaan kegiatan pengelolaan lingkungan. Diharapkan dengan adanya pengolahan sampah dengan menggunakan pengkomposan akan memberikan manfaat yaitu dapat mengurangi biaya retribusi dan biaya pembelian pupuk kimia serta manfaat lainnya adalah dapat mengurangi tumpukan sampah di TPA.

1.2 Identifikasi Masalah

Sampah organik yang dihasilkan dari *landscape* sangatlah banyak karena luas lahan yang digunakan untuk pepohonan atau zona hijau sangatlah luas. Sehingga meningkatnya biaya retribusi untuk sampah organik yang dihasilkan dari *landscape*. Selain meningkatnya biaya retribusi biaya pembelian pupuk juga meningkat karena luasnya lahan untuk penghijauan. Untuk mengurangi biaya retribusi dan biaya pembelian pupuk maka dipilihlah pengolahan sampah dengan menggunakan pengkomposan, karena diperkirakan akan memberikan *benefit* yang besar apabila pengolahan sampah ini didirikan.

2.STUDI LITERATUR

2.1 Analisis Aspek Pasar

Evaluasi aspek pasar dan pemasaran sangat penting dilakukan karena tidak ada proyek bisnis yang berhasil tanpa adanya permintaan atas barang dan jasa yang dihasilkan oleh proyek tersebut. Pada dasarnya, analisis aspek pasar bertujuan untuk mengetahui berapa besar luas pasar, pertumbuhan permintaan dan pangsa pasar (*market share*) dari produk yang bersangkutan (Umar, 1997).

2.2 Karakteristik Kelayakan Aspek Pasar

Aspek pasar dapat dinyatakan layak apabila memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

1. Adanya *demand* terhadap produk atau jasa yang akan ditawarkan.
2. Adanya strategi untuk memasarkan produk dan jasa tersebut.

2.3 Analisis Aspek Teknis

Aspek berikutnya yang akan dianalisis adalah aspek teknis. Penilaian kelayakan teknis perusahaan menyangkut hal-hal yang berkaitan dengan teknis atau operasi. Beberapa hal yang akan dibahas pada aspek teknis dan teknologi ini, diantaranya adalah penentuan

alternatif tempat usaha, luas lantai produksi yang diperlukan, tata letak dan penyusunan peralatan pabrik, pemilihan teknologi yang digunakan, perancangan produk, hingga perencanaan kapasitas produksi. Analisis dalam aspek teknis ini dimaksudkan untuk menilai seberapa besar kesiapan pihak perusahaan dalam merencanakan pembangunan usahanya dengan menilai ketepatan lokasi, luas lantai produksi dan *layout* serta ketersediaan teknologi yang digunakan (Umar, 1997).

2.4 Karakteristik Kelayakan Aspek Teknis

Aspek teknis dapat dikatakan layak apabila memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

1. Terdapat fasilitas utama dan penunjang produksi yang sesuai dengan kebutuhan produksi.
2. Terdapat perencanaan kapasitas produksi yang telah ditetapkan perusahaan.
3. Terdapat lokasi bisnis untuk melakukan berbagai kegiatan produksi dan operasional perusahaan.

2.5 Aspek Legal

Studi ini dimaksudkan untuk meyakini bahwa secara hukum rencana pembuatan usaha yang akan didirikan ini dapat dinyatakan layak atau tidak. Perencanaan kelayakan yang matang secara hukum ini untuk menghindari resiko diberhentikannya perusahaan oleh pihak yang berwajib atau melalui protes masyarakat (Umar, 1997).

2.6 Aspek Lingkungan

Menurut Umar (1997) perhatian terhadap aspek lingkungan dimaksudkan untuk menjaga kondisi lingkungan sekitar pembangunan usaha. Pembangunan suatu usaha dikatakan layak untuk suatu lingkungan bila dampak yang dihasilkan saat usaha tersebut berjalan tidak merusak lingkungan yang telah ada. Kerusakan yang ditimbulkan pun harus berada dalam batasan tertentu dimana kondisi lingkungan tersebut masih dapat berjalan tanpa ada perubahan yang membahayakan dan telah dipikirkan cara penanggulangannya. Objek yang diteliti dan meningkatkan kemampuan serta menggunakan alat ukur untuk mengukur variabel yang diteliti.

2.7 Karakteristik Kelayakan Aspek Legal dan Lingkungan

Aspek legal dan lingkungan dapat dikatakan layak apabila memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

1. Terdapat badan hukum untuk usaha yang didirikan.
2. Terdapat surat-surat izin yang diperlukan untuk legalisasi bisnis.
3. Memenuhi aturan dan syarat yang berlaku dalam menjaga lingkungan dan penanggulangan pencemaran lingkungan.

2.8 Struktur Organisasi

Struktur organisasi dapat diartikan sebagai susunan dan hubungan antar bagian bidang keahlian di dalam perusahaan. Struktur organisasi menjelaskan bagian aktivitas kerja, serta memperhatikan hubungan fungsi dan aktivitas bidang keahlian tersebut. Struktur organisasi juga menjelaskan hierarki dan susunan kewenangan, serta hubungan pelaporan (Umar, 1997).

2.9 Karakteristik Kelayakan Aspek Sumber Daya Manusia

Aspek sumber daya manusia dapat dikatakan layak apabila memenuhi syarat-syarat berikut:

1. Terdapat perencanaan kebutuhan tenaga kerja yang sesuai dengan spesifikasi tenaga kerja yang dibutuhkan perusahaan.
2. Terdapat penentuan jadwal kerja bagi tenaga kerja dan jadwal operasi pabrik.

3. Terdapat struktur organisasi yang sesuai dan mendukung untuk kebutuhan perusahaan.

2.10 Analisis Investasi

Investasi yang dilakukan dalam berbagai bidang bisnis dipastikan memerlukan sejumlah uang (modal) untuk membiayai bisnis atau usaha, mulai dari biaya investasi yang terdiri dari biaya pra operasi, biaya investasi dalam aktiva tetap, hingga modal kerja. Sedangkan untuk memenuhi kebutuhan investasi, modal dapat dicari dari berbagai sumber dana yang ada. Beberapa sumber dana yang penting antara lain adalah (Umar, 1997):

1. Modal pemilik perusahaan yang disetorkan.
2. Saham yang diperoleh dari penerbitan saham di pasar modal.
3. Obligasi yang diterbitkan oleh perusahaan dan dijual di pasar modal.
4. Kredit yang diterima dari bank.
5. Sewa guna (*leasing*) dari lembaga non bank.

2.11 Present Worth Analysis

Proses pengambilan keputusan yang rasional merupakan proses yang kompleks. Delapan step *rational decision making* proses (Newnan, 1988):

1. Mengenal permasalahan
2. Definisikan tujuan
3. Kumpulkan data yang relevan
4. Identifikasi alternatif yang memungkinkan
5. Seleksi kriteria untuk alternatif yang terbaik
6. Modelkan hubungan antara kriteria data dan alternatif
7. Prediksi hasil dari semua alternative
8. Pilih alternatif terbaik

Prinsip-prinsip pengambilan keputusan:

1. Gunakan suatu ukuran yang umum (misalnya nilai waktu uang,nyatakan segala sesuatu dalam bentuk moneter
2. Perhitungan hanya perbedaanya
 - a. Sederhanakan alternatif yang dievaluasi dengan mengesampingkan biaya-biaya umum
 - b. *Sunk cost* (biaya yang telah lewat) dapat diabaikan
3. Evaluasi keputusan yang dapat dipisahkan secara terpisah (missal keputusan finansial dan investasi)
4. Ambil sudut pandang system (sektor swasta atau sektor publik)
5. Gunakan perencanaan kedepan yang umum (bandingkan alternatif dengan bingkai waktu yang sama)

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Identifikasi Masalah

Latar belakang masalah yang dihadapi oleh Kota x adalah biaya yang dikeluarkan untuk Gerakan Hayu Hejo sangatlah besar diantaranya adalah biaya perawatan (pembelian pupuk kimia, penyediaan air untuk menyirami pepohonan, biaya operasional pemotongan rumput, dan perawatan bibit pohon), biaya retribusi sampah organik, dan biaya pekerja untuk pemeliharaan kegiatan pengelolaan lingkungan. Diharapkan dengan adanya pengolahan sampah dengan menggunakan pengkomposan akan memberikan manfaat yaitu dapat mengurangi biaya retribusi, dan dapat mengurangi biaya pembelian pupuk kimia serta pengolahan sampah dengan kompos memberikan manfaat untuk lingkungan diantaranya adalah dapat mengurangi kapasitas pengangkutan yang dilakukan oleh dinas kebersihan dan

dapat mengurangi tumpukan sampah di TPA.

3.2 Data Aspek Pasar

Data aspek pasar yang digunakan pada penelitian di Kota x adalah data lahan hijau di Kota x dan data sampah organik.

3.3 Analisis Data Aspek Pasar

Analisis data aspek pasar menjelaskan mengenai data hasil pupuk organik yang didapat dari kota x yang berada di area *landscape*, data target produksi didapat dari kapasitas mesin yang digunakan dan melihat waktu yang dibutuhkan setiap proses pengerjaannya, data peluang kebutuhan pupuk didapat dari penggunaan pupuk kimia dan luas lahan yang akan diberi pupuk.

3.4 Analisis Kelayakan Aspek Pemasaran

Untuk dikatakan layak mengenai aspek pasar apabila terdapat peluang kebutuhan kompos dan terdapat target produksi.

3.5 Data Aspek Teknis

Aspek teknis yang dibutuhkan pada perusahaan pembuatan kompos adalah rencana kapasitas, teknologi yang digunakan, urutan proses, penggunaan mesin dan peralatan yang digunakan.

3.6 Analisis Data Aspek Teknis

Pada aspek teknis akan dijelaskan mengenai kebutuhan bahan baku yang didapat dari target produksi, Kebutuhan fasilitas didapat dari jumlah target produksi, luas lahan dan perhitungan *pile* digunakan untuk menentukan jumlah lahan yang dibutuhkan dan jumlah *pile*, perencanaan tata letak digunakan untuk mengatur *pile* dan *cascing*.

3.7 Analisis Kelayakan Aspek Teknis

Aspek teknis dikatakan layak apabila terdapat waktu dan jumlah kapasitas serta terdapat kebutuhan fasilitas.

3.8 Data Aspek Legal dan Lingkungan

Data aspek legal yang dibutuhkan adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan keabsahan pendirian pengelolaan sampah organik dan data aspek lingkungan data yang dibutuhkan adalah hasil dari analisis dampak lingkungan(AMDAL).

3.9 Analisis Data Aspek Legal dan Lingkungan

Analisis data aspek legal meliputi data proses pembuatan hukum usaha yang digunakan, proses legal investasi, mengecek apakah pengolahan kompos termasuk kedalam daftar negatif investasi, dan analisis dampak lingkungan mengecek dampak apa saja yang bisa ditimbulkan apabila pengolahan sampah didirikan.

3.10 Analisis Kelayakan aspek legal dan lingkungan

Analisis kelayakan aspek legal dan lingkungan adalah terdapat hukum usaha yang sesuai dengan pengolahan sampah organik, terdapat analisis dampak lingkungan hidup.

3.11 Data Aspek Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

Manajemen Sumberdaya Manusia (MSDM) digunakan untuk memilih struktur organisasi yang tepat dan jabatan-jabatan yang digunakan untuk mempermudah pencarian tenaga kerja dan beban kerja yang akan dibebankan kepada karyawan.

3.12 Analisis Data Aspek Manajemen Sumber Daya MAnusis (MSDM)

Pada analisis data MSDM meliputi perencanaan struktur organisasi yang sesuai dan efektif, perencanaan jabatan disesuaikan dengan struktur yang ada, Perencanaan spesifikasi digunakan untuk standar calon pelamar yang akan bekerja di pengolahan sampah organik, perencanaan jumlah tenaga kerja disesuaikan dengan target produksi, perencanaan jadwal kerja dan jadwal operasi digunakan untuk memenuhi target produksi.

3.13 Analisis Kelayakan Aspek MSDM

Analisis aspek MSDM adalah terdapat struktur organisasi yang sesuai, terdapat perencanaan jabatan dan deskripsi jabatan, serta terdapat jadwal oprasional dan jam kerja.

3.14 Data Aspek Finansial

Data aspek finansial digunakan untuk menghitung biaya-biaya yang akan dikeluarkan dan menghitung berapa besar *benefit* yang dihasilkan.

3.15 Analisis Aspek Finansial

Pada analisis aspek finansial akan menjelaskan mengenai biaya investasi awal, biaya produksi, Perhitungan *Present worth analysis* dari alternatif 1 dan alternatif 2.

3.16 Analisis Kelayakan Aspek Finansial

Analisis kelayakan aspek finansial dikatakan layak apabila memenuhi syarat yaitu terdapat *Present worth analysis* dari alternatif 1 dan alternatif 2. Pemilihan alternatif berdasarkan *cost* yang memberikan nilai lebih kecil.

3.17 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas digunakan untuk mengetahui seberapa besar perubahan yang akan terjadi apabila terdapat perubahan-perubahan variabel tersebut, perubahan tersebut berpengaruh atau tidak terhadap pendirian pengelolaan sampah organik menjadi pupuk kompos.

3.18 Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan bagian akhir dari penelitian ini, pada bagian kesimpulan akan memberikan gambaran mengenai studi kelayakan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos. sedangkan untuk saran berisi mengenai usulan-usulan yang dapat dipertimbangkan dan dikaji kembali untuk penelitian selanjutnya.

4. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Data Aspek Pasar

Total luas lahan penghijauan di Kota x adalah 488.712m^2 untuk tahun 2014, dan data sampah organik yang masuk tahun 2014 adalah $3.965,05\text{m}^3$ dan sampah tersebut dipilah menjadi 2.699m^3 sampah organik yang siap diproduksi dengan dimasukkan ke *pile*.

4.2 Analisis Data Aspek Pasar

Sampah organik yang masuk kemudian diolah menjadi pupuk kompos dengan waktu pengerjaan selama tiga bulan, dari 1m^3 sampah organik akan dihasilkan pupuk kompos $0,38\text{m}^3$ atau 112,50 Kg. Dengan diketahunya pupuk organik yang dihasilkan dari 1m^3 makan untuk target produksi bisa diketahui dengan jumlah sampah bersih yang masuk dikalikan dengan 112,50 Kg. kebutuhan pupuk organik didapat dari luas lahan hijau dikalikan kebutuhan proporsi pemupukan dan dikalikan dengan frekuensi pemupukan.

4.3 Analisis Kelayakan Aspek Pemasaran

Berdasarkan hasil perhitungan didapat bahwa aspek pasar dinyatakan layak, berdasarkan penilaian yaitu terdapat peluang kebutuhan kompos dan terdapat target produksi.

4.4 Data Aspek Teknis

Kapasitas mesin untuk mesin pencacah adalah 600kg/jam dan kapasitas mesin pengayak adalah 250Kg/jam, sedangkan teknologi yang digunakan adalah cara pengkomposan yang dilakukan dengan *cascing*.

4.5 Analisis Data Aspek Teknis

Kebutuhan bahan baku tahun 2015 adalah 4.282,25m³, pupuk kompos yang dihasilkan tahun 2015 adalah 481.753,60kg, kebutuhan mesin untuk mesin pengayak dan mesin pencacah masing-masing 1 unit, proses pembuatan pupuk kompos secara umum adalah sampah organik yang masuk diproses menjadi pupuk setengahjadi dan dilanjutkan menjadi pupuk kompos siap pakai, luas lahan yang digunakan untuk *pile* adalah 320m³ dengan ukuran *pile* adalah 4x4m.

4.6 Analisis Kelayakan Aspek Teknis

Berdasarkan hasil perhitungan didapat bahwa aspek teknis dinyatakan layak, berdasarkan penilaian yaitu terdapat waktu dan jumlah kapasitas serta terdapat kebutuhan fasilitas.

4.7 Data Aspek Legal dan Lingkungan

lahan yang akan digunakan untuk proses pengolahan sampah organik adalah milik Kota x dengan luas 4.067,25 m², badan hukum untuk pendirian pengolahan sampah organik sudah dilakukan oleh Kota x, limbah yang dihasilkan adalah berupa ranting-ranting dan pelepah pohon yang dihasilkan dari proses pemilahan.

4.8 Analisis Data Aspek Legal dan Lingkungan

Analisis aspek legal sudah dilakukan oleh pihak pengembang Kota x sedangkan untuk limbah yang dihasilkan dapat diberikan kepada warga-warga sekitar Kota x.

4.9 Analisis Kelayakan aspek legal dan lingkungan

Analisis kelayakan aspek legal dan lingkungan dinyatakan layak karena memenuhi syarat diantaranya adalah terdapat badan hukum dan terdapat analisis dampak lingkungan hidup (AMDAL).

4.10 Data Aspek Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

Struktur organisasi yang digunakan adalah fungsional, bagan struktur organisasi meliputi pimpinan perusahaan, kepala bagian produksi, supervisor, kepala bagian administrasi dan keuangan, dan staff kebagian administrasi dan keuangan. Dan terdapat deskripsi pekerjaan setiap jabatan.

4.11 Analisis Data Aspek Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

Dalam analisis MSDM terdapat spesifikasi tenaga kerja, perencanaan jumlah tenaga kerja disesuaikan dengan kebutuhan setiap tahunnya, jadwal operasional adalah 8 jam kerja, jumlah hari kerja adalah 6 hari waktu istirahat dari jam 12.00-13.00 WIB.

4.12 Analisis Kelayakan Aspek MSDM

Analisis kelayakan aspek MSDM dinyatakan layak karena terdapat struktur organisasi, terdapat perencanaan jabatan dan deskripsi jabatan, dan terdapat jadwal operasional.

4.13 Data Aspek Finansial

Biaya investasi meliputi biaya pembelian mesin dan biaya pembelian fasilitas, biaya produksi meliputi biaya bahan langsung, biaya bahan tidak langsung, biaya pekerja langsung, biaya pekerja tidak langsung.

4.14 Analisis Data Aspek Finansial

Dalam analisis finansial menghitung alternatif 1 dan alternatif 2, berdasarkan hasil perhitungan dari kedua alternatif didapat bahwa alternatif 2 merupakan alternatif yang dipilih karena *cost* yang akan dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan alternatif 1 yaitu sebesar Rp 8.137.589.145,08.

4.15 Analisis Kelayakan Aspek Finansial

Analisis kelayakan aspek finansial dikatakan layak karena berdasarkan perhitungan didapat bahwa PVcost terkecil adalah alternatif 2, yaitu kondisi apabila di Kota x didirikan pengolahan sampah organik.

5. ANALISIS

5.1 Analisis Aspek Pasar

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data pada Bab IV kekurangan pupuk kompos di Kota x lebih dari 46.000Kg/tahun. Kekurangan pupuk organik yang dihasilkan dari pengelolaan sampah organik disebabkan karena perkiraan sampah organik yang masuk ke pengelolaan sampah organik tidak sesuai dengan permintaan dari *landscape* Kota x.

5.2 Analisis Aspek Teknis

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data pada Bab IV didapat kebutuhan bahan baku sama dengan perkiraan sampah organik. Hal ini terjadi karena kapasitas produksi mampu mengolah sampah organik yang masuk secara keseluruhan. Luas lahan yang disiapkan untuk pengelolaan sampah organik oleh Kota x adalah 4.067,25 m², sedangkan luas lahan yang dibutuhkan adalah 640m². Jadi Kota x dapat memanfaatkan lahan yang tidak digunakan pada pendirian pengelolaan sampah organik dengan membangun sarana atau infrastruktur yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pengembang Kota x.

5.3 Analisis Aspek Legal dan Lingkungan

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data pada Bab IV badan hukum untuk pendirian pengelolaan sampah organik sudah dilakukan oleh pengembang Kota x. Sedangkan untuk aspek lingkungan tidak terdapat pencemaran lingkungan dikarenakan sampah organik tidak menimbulkan dampak yang berbahaya bagi lingkungan.

5.4 Aspek Manajemen Sumber Daya Manusia

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data pada Bab IV didapat bahwa perencanaan struktur organisasi tidak membutuhkan banyak jabatan karena deskripsi pekerjaan yang dikerjakan pada pengelolaan sampah organik belum terlalu banyak, sehingga perencanaan pembuatan struktur organisasi tidak membutuhkan banyak jabatan dan gaji yang dikeluarkan juga tidak terlalu banyak.

5.5 Aspek Finansial

Pada aspek finansial metode yang digunakan adalah metode *present worth analysis*, metode ini digunakan karena dalam tugas akhir ini ingin mengetahui *benefit* yang dihasilkan dari kedua alternatif yang ada apabila dilakukan investasi pada saat sekarang. Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data pada Bab IV didapat bahwa alternatif 2 yaitu dengan mendirikan pengelolaan sampah organik memberikan *benefit* yang besar dibandingkan

dengan alternatif 1 yaitu dengan tidak mendirikan pengelolaan sampah organik. Alternatif 2 bisa terpilih karena biaya investasi dan biaya oprasional untuk pengelolaan sampah organik masih lebih kecil dibandingkan dengan membayar biaya retribusi dan biaya pembelian pupuk kimia.

5.6 Sensitivitas Terhadap Kenaikan Investasi

Sensitivitas yang akan diuji adalah sensitivitas mengenai kenaikan investasi dan gaji tetap. Berdasarkan hasil uji sensitivitas kenaikan biaya investasis dari 10%-100%, Alternatif yang terpilih masih alternatif 2 yaitu dengan didirikannya pengelolaan sampah organik. Sehingga variabel sensitivitas yang diuji tidak mempengaruhi pemilihan alternatif 2, dengan *cost* yang akan dikeluarkan adalah Rp 9.130.258.206,27.

5.7 Sensitivitas Terhadap Kenaikan Gaji Tenaga Kerja

Sensitivitas yang akan diuji adalah sensitivitas mengenai kenaikan gaji tenaga kerja, karena kemungkinan besar gaji tenaga kerja bisa naik kapan saja disesuaikan dengan UMR Kota Bandung. Berdasarkan hasil perhitungan Kenaikan gaji pekerja dari 10%-13% pertahun menyebabkan perubahan pemilihan alternatif 1 dan alternatif 2. Sehingga berdasarkan perhitungan pendirian pengelolaan sampah organik tidak boleh menaikkan biaya gaji tenaga kerja melebihi 12,08% pertahun. Apabila gaji tenaga kerja dinaikan melebihi 12,08% pertahun maka pendirian pengelolaan sampah organik dinyatakan tidak layak.

5.8 Sensitivitas Terhadap Kenaikan Biaya Listrik dan Air

Sensitivitas yang akan diuji adalah sensitivitas mengenai kenaikan biaya listrik dan air dan gaji tetap. Berdasarkan uji sensitivitas biaya listrik dan air kenaikan yang akan diuji adalah sebesar 40%-71%. Bahwa maksimal kenaikan biaya listrik dan air didapat sebesar 70,005%. Jadi apabila biaya listrik dan air naik sebesar 70,005% maka pengelola tidak akan mendapat keuntungan dikarenakan selisih *cost* yang dikeluarkan dari alternatif 1 dan alternatif 2 hanya sebesar Rp18.183,74. Sehingga pemilihan kedua alternatif tidak memberikan keuntungan bagi Kota x.

5.9 Sensitivitas Terhadap Kenaikan Biaya Bioreaktor

Sensitivitas yang akan diuji adalah sensitivitas mengenai kenaikan biaya bioreaktor dan gaji pertahun tetap. Berdasarkan uji sensitivitas biaya bioreaktor kenaikan yang akan di uji adalah sebesar 50%-81%. Bahwa maksimal kenaikan biaya bioreaktor didapat sebesar 80,298%. Jadi apabila biaya bioreaktor naik sebesar 80,298% maka pengelola tidak akan mendapat keuntungan dikarenakan selisih *cost* yang dikeluarkan dari alternatif 1 dan alternatif 2 hanya sebesar Rp. 650.672,06. Sehingga pemilihan kedua alternatif tidak memberikan keuntungan bagi Kota x.

5.10 Sensitivitas Terhadap Kenaikan Biaya Kemasan

Sensitivitas yang akan diuji adalah sensitivitas mengenai kenaikan biaya kemasan dan gaji pertahun tetap. Berdasarkan uji sensitivitas kemasan, kenaikan yang akan di uji adalah sebesar 50%-56%. Bahwa maksimal kenaikan biaya Kemasan didapat sebesar 55,39%. Jadi apabila biaya kemasan naik sebesar 55,39%. maka pengelola tidak akan mendapat keuntungan dikarenakan selisih *cost* yang dikeluarkan dari alternatif 1 dan alternatif 2 hanya sebesar Rp. 958.742,51. Sehingga pemilihan kedua alternatif tidak memberikan keuntungan bagi Kota x.

5.11 Sensitivitas Terhadap Kenaikan Biaya Bahan Bakar

Sensitivitas yang akan diuji adalah sensitivitas mengenai kenaikan biaya bahan bakar dan gaji pertahun tetap. Berdasarkan uji sensitivitas bahan bakar, kenaikan yang akan di uji

adalah sebesar 40%-47%. Bahwa maksimal kenaikan biaya bioreaktor didapat sebesar 46,76%. Jadi apabila biaya bahan bakar naik sebesar 46,76% maka pengelola tidak akan mendapat keuntungan dikarenakan selisih *cost* yang dikeluarkan dari alternatif 1 dan alternatif 2 hanya sebesar Rp. 751.067,05. Sehingga pemilihan kedua alternatif tidak memberikan keuntungan bagi Kota x.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Aspek Pasar

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan bahwa analisis kelayakan aspek pasar dinyatakan layak. Dengan terpenuhinya kebutuhan pupuk organik di Kota x.

2. Aspek Teknis

Berdasarkan hasil perhitungan didapat bahwa analisis kelayakan aspek teknis dinyatakan layak. Dengan dihasilkannya perencanaan luas tata letak yang lebih sedikit dibandingkan dengan luas lahan yang dipersiapkan maka sisa lahan bisa dimanfaatkan oleh pengembang untuk sarana dan infrastruktur lainnya.

3. Aspek Legal dan Lingkungan

Berdasarkan hasil perhitungan didapat bahwa analisis kelayakan aspek legal dan lingkungan dinyatakan layak dikarenakan memenuhi syarat yaitu badan hukum sudah diperoleh oleh pengembang Kota x dan Terdapat analisis dampak lingkungan hidup (AMDAL) yang masih di ambang batas kewajaran dan pencemaran yang dihasilkan bisa ditanggulangi sehingga tidak membahayakan lingkungan sekitarnya.

4. Aspek Manajemen Sumber Daya Manusia

Berdasarkan hasil perhitungan didapat bahwa analisis kelayakan aspek teknis dinyatakan layak, kebutuhan struktur organisasi untuk pengelolaan sampah organik tidak membutuhkan banyak jabatan dikarenakan untuk saat ini deskripsi pekerjaan belum terlalu banyak sehingga pembuatan struktur organisasi tidak membutuhkan banyak jabatan dan gaji yang dikeluarkan juga tidak terlalu banyak.

5. Aspek Finansial

Berdasarkan hasil perhitungan didapat bahwa analisis kelayakan aspek teknis dipilih alternatif 2 yaitu dengan mendirikan pengelolaan sampah organik. Alternatif 2 dipilih karena *cost* yang akan dikeluarkan selama 10 tahun umur analisis memberikan nilai lebih kecil dibandingkan dengan alternatif 1 yaitu tidak mendirikan pengolahan sampah organik. *Cost* yang akan dikeluarkan oleh alternatif 1 adalah Rp 11.725.952.871,62 sedangkan *cost* yang akan dikeluarkan oleh alternatif 2 adalah Rp 8.104.513.456,27 dengan demikian alternatif 2 dipilih karena *cost* yang dihasilkan lebih kecil dibandingkan dengan alternatif 1.

6. Analisis Sensitivitas

Berdasarkan hasil perhitungan analisis sensitivitas terdapat variabel-variabel yang akan diuji diantaranya adalah kenaikan gaji tenaga kerja, kenaikan biaya *power* (biaya listrik dan air), kenaikan biaya bioreaktor, kenaikan biaya bahan bakar, kenaikan biaya kemasan, dan kenaikan biaya peralatan. Variabel analisis sensitivitas dapat dilihat sebagai berikut:

a. Analisis sensitivitas kenaikan gaji tenaga kerja

Sensitivitas kenaikan gaji tenaga kerja maksimal didapat sebesar 12,08%. Apabila gaji tenaga kerja dinaikan melebihi dari 12,08% maka alternatif 1 dan alternatif 2 tidak

memberikan keuntungan bagi Kota x.

b. Analisis sensitivitas kenaikan biaya *power* (biaya listrik dan air)

Sensitivitas kenaikan *power* maksimal didapat sebesar 70,005%. Apabila biaya *power* dinaikan melebihi dari 70,005% maka alternatif 1 dan alternatif 2 tidak akan memberikan keuntungan bagi Kota x.

c. Analisis sensitivitas kenaikan biaya bioreaktor

Sensitivitas kenaikan biaya bioreaktor maksimal didapat sebesar 80,298%. Apabila biaya bioreaktor dinaikan melebihi dari 80,298% maka alternatif 1 dan alternatif 2 tidak akan memberikan keuntungan bagi Kota x.

d. Analisis sensitivitas kenaikan biaya bahan bakar

Sensitivitas kenaikan biaya bahan bakar maksimal didapat sebesar 46,76%. Apabila biaya bahan bakar dinaikan melebihi dari 46,76% maka alternatif 1 dan alternatif 2 tidak akan memberikan keuntungan bagi Kota x.

e. Analisis sensitivitas kenaikan biaya kemasan

Sensitivitas kenaikan biaya kemasan maksimal didapat sebesar 55,39% .Apabila biaya kemasan dinaikan melebihi dari 55,39% maka alternatif 1 dan alternatif 2 tidak akan memberikan keuntungan bagi Kota x.

f. Analisis sensitivitas kenaikan biaya Peralatan

Sensitivitas kenaikan biaya peralatan maksimal didapat sebesar 100% . Apabila biaya peralatan dinaikan mencapai 100% Pemilihan alternatif 2 masih meberikan keuntungan bagi Kota x.

6.2 SARAN

Berikut ini adalah saran-saran untuk pengelolaan sampah di kota x. saran untuk pengelola sampah dapat dilihat sebagai berikut:

1. Untuk mencapai pemilihan alternatif 2 yaitu dengan mendirikan pengelolaan sampah organik maka target produksi harus sesuai dengan perencanaan untuk setiap tahunnya dan kenaikan dari variabel-variabel tidak boleh melebihi dari hasil analisis sensitivitas yang sudah diuji.
2. Penambahan Jumlah tenaga kerja disesuaikan kembali dengan jumlah sampah organik yang masuk berdasarkan data sebenarnya yang didapat pada area *landscape*.
3. Untuk tetap terpilihnya alternatif 2 maka perencanaan jadwal oprasional pengelolaan sampah organik harus dijalankan.

REFERENSI

1. Donald G. Newnan., 1988, *Engineering Economic Analysis, 3rd Edition, Engineering Press Inc, California USA*.
2. Umar, H., 1997, *Studi Kelayakan Bisnis*, Edisi Ketiga, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.