

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENAMBAHAN AKTIVA TETAP
BERWUJUD**

Studi Kasus Pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten

Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi

Program Studi Akuntansi



Oleh:

WIDHI SRI PALUPI

NIM: 022114077

PROGRAM STUDI AKUNTANSI JURUSAN AKUNTANSI

FAKULTAS EKONOMI

UNIVERSITAS SANATA DHARMA

YOGYAKARTA

2006

SKRIPSI

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENAMBAHAN AKTIVA TETAP
BERWUJUD**

Studi Kasus Pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten

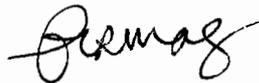
Oleh:

Widia Sri Palupi

NIM: 022114077

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I



Firma Sulistiyowati, S.E.,M.Si

Tanggal 5 September 2006

Pembimbing II



M.T Ernawati, S.E.,M.A

Tanggal 25 September 2006

SKRIPSI

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENAMBAHAN AKTIVA TETAP
BERWUJUD**

Studi Kasus Pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten

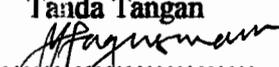
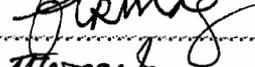
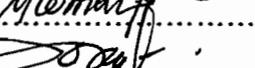
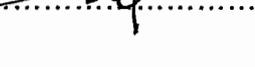
Dipersiapkan dan ditulis oleh

Widhi Sri Palupi

NIM: 022114077

Telah dipertahankan di depan panitia penguji
pada tanggal 14 Nopember 2006
dan dinyatakan memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji:

	Nama Lengkap	Tanda Tangan
Ketua	Dra. YFM. Gien A., M.M., Akt	
Sekretaris	Lisia Apriani, S.E., M.Si., Akt	
Anggota	Firma Sulistiyowati, S.E., M.Si	
Anggota	M.T. Ernawati, S.E., M.A	
Anggota	Drs. Yusef Widya K., M.Si., Akt	

Yogyakarta, 30 Nopember 2006

Fakultas Ekonomi Jurusan Akuntansi

Universitas Sanata Dharma Yogyakarta




(Drs. Alex Kahu Lantum, M.S)

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Satu prinsip yang patut diterapkan

Bila menghadapi kesulitan

Yang sukar diatasi,

sampai membuat putus asa:

JANGAN MENYERAH!

Menyerah berarti membuka jalan bagi kekalahan mutlak.

(Norman V Peale)

Pengalaman menunjukkan

Bahwa keberhasilan tergantung pada kemampuan,

Dan bukan kepada semangat atau gairah;

Namun ternyata

Keduanya saling berhubungan erat

(Charles Luxton)

Skripsi ini kusembahkan untuk:

Bapak dan Ibu

Pakku

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian dari orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 5 Januari 2007

(Widhi Sri Palupi)

ABSTRAK

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENAMBAHAN AKTIVA TETAP BERWUJUD Studi Kasus Pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten

WIDHI SRI PALUPI
Universitas Sanata Dharma
Yogyakarta
2006

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan rencana investasi penambahan aktiva tetap berwujud berupa *dump truck* oleh Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten, ditinjau dari penilaian kriteria investasi. Penelitian ini termasuk penelitian studi kasus. Penelitian dilakukan di Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten pada bulan Mei-Juli 2006. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria investasi, yang meliputi *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Net Benefit-Cost Ratio* (*Net B/C*). Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu: mengetahui kebutuhan dana dan sumber dana investasi, membuat ramalan atau *forecasting* pendapatan retribusi selama umur ekonomis menggunakan *trend* dengan metode *least square*, membuat ramalan biaya operasional selama umur ekonomis menggunakan metode *least square*, menilai usulan investasi dengan metode NPV, IRR dan *Net B/C*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) dari metode NPV dengan *discount rate* sebesar 9.5% menghasilkan NPV negatif sebesar Rp 188,208,064.70. Ini berarti usulan investasi penambahan aktiva tetap berwujud berupa *dump truck* baru tidak layak untuk dilaksanakan. 2) nilai IRR tidak dapat dicari karena *present value* biaya lebih besar dari *present value benefit* sehingga nilai NPV yang positif tidak dapat dicari. 3) dari metode *Net B/C*, perbandingan antara NPV positif dengan NPV negatif bernilai lebih kecil dari satu, yaitu sebesar 0.17629. Ini berarti usulan investasi penambahan aktiva tetap berwujud berupa *dump truck* baru tidak layak untuk dilaksanakan.

ABSTRACT

FEASIBILITY ANALYSIS OF THE INVESTEMENT ON TANGIBLE FIXED ASSET ADDITION

A Case Study at Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan in Klaten Regency

WIDHI SRI PALUPI
Sanata Dharma University
Yogyakarta
2006

The objective of this study was to know the feasibility of tangible fixed asset addition investment plan in the form of dump truck by Sub Dinas Pertamanan dan Kebersihan in Klaten regency that was viewed from the investment criteria evaluation. This study was a case study. The study was done at Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan in Klaten regency on May until July 2006. The data analysis technique which was used in this study was investment criteria consisting of Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), and Net Benefit Cost Ratio (Net B/C). The analysis of the data was done by some steps, which were: knowing the fund necessity and the source of the fund investment, making prediction or forecasting of retribution income during economic age by using trend with least square method, assessing the investment proposal by NPV, IRR, and Net B/C methods.

The result of this study showed that: 1) From NPV method with discount rate of 9.5% resulted negative NPV for amount of Rp.188,208,064.70. It meant that the proposal of tangible fixed asset addition investment in the form of new dump truck was not feasible to be done. 2) the IRR value could not be calculated because the cost of present value of cost was bigger than present value of benefit, so positive NPV value could not be calculated. 3) From Net B/C method, the comparison between positive NPV and negative NPV was less than one, that was 0,17629. It meant that the proposal of tangible fixed asset addition investment in the form of new dump truck could not be done.

Kata Pengantar

Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia kepada panulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENAMBAHAN AKTIVA TETAP BERWUJUD**. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Program Studi Akuntansi, Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Proses penyusunan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik karena banyak mendapatkan bimbingan, petunjuk, dan bantuan dari berbagai pihak baik yang terlibat langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Romo Dr. Ir. P. Wiryono Priyo Tamtomo, S.J selaku rektor Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Alex Kahu Lantum, M.S., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Drs. Hansiadi Yuli Hartanto, Akt., M.Si., selaku Kepala Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
4. Ibu Firma Sulistiyowati, S.E, M.Si selaku dosen pembimbing I yang selalu sabar memberikan bimbingan, pengarahan kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.

5. Ibu MT. Ernawati, S.E, M.A selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan pengarahan serta bimbingan agar penulis dapat memahami skripsi ini.
6. Departemen Pekerjaan Umum yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten.
7. Bapak Ramlan dan Bapak Joko selaku pegawai Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten yang telah memberikan berbagai keterangan dan data yang dapat mendukung terselesaikannya penulisan skripsi ini.
8. Dinas Pengelolaan Pasar yang telah membantu penulis dalam mendapatkan data yang mendukung terselesaikannya skripsi ini.
9. Bapak, ibu dan adik tercinta, terima kasih atas dukungan, kasih sayang dan doanya selama ini.
10. Seluruh keluargaku yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan moral dan doa sehingga penulis tetap semangat dalam menyelesaikan kuliah.
11. Teman-teman MPT seperjuangan : Alfonsa, Arie, Ferry, Wawan, Ani, Isti, Mba' Heni, Mas Frans, Mas Sigit, Ika, To'inks terima kasih atas kritik, saran yang bersifat membangun dalam kelancaran penulisan skripsi ini. Semoga tetap semangat!
12. Teman-teman seangkatan 2002 terimakasih atas keceriaan dan kebersamaanya..

13. Teman-teman "Green Kos" : Christy, Yuli, Mbak Eno, Nyit-Nyit, Wanti, Sylvi, Tika Imoet terima kasih atas doa, bantuan, dan keceriannya selama ini.
14. Teman-teman KKP angkatan X: Mas Adji, Mike, Deasy, Ita, Nora, Mas Didik, Mas Widi, Nasto, Mas Aris. Terima kasih atas kebersamaan dan keceriannya.
15. Teman-teman: Nita, Era, Ist, Tyas, Yeni, Mbak Lina, Mbak Iwin yang telah memberikan dukungan moral dan doa agar penulis cepat menyelesaikan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih atas kebersamaanya dalam suka maupun duka selama ini.
16. Semua pihak yang telah banyak membantu dan mendukung dalam penulisan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis dengan rendah hati menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kepada semua pihak, penulis sangat terbuka untuk semua saran, kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Akhirnya harapan penulis, semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak dan dapat dijadikan bahan kajian lebih lanjut.

Penulis

(Widhi Sri Palupi)



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
F. Sistematika Pembahasan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
A. Aktiva Tetap.....	6
B. Depresiasi	7
C. Investasi.....	9
1. Jenis-jenis Investasi.....	10

2. Aspek Kelayakan Investasi	11
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Investasi Publik.....	12
4. Evaluasi Proyek Investasi Publik	13
D. Arti Penting <i>Capital Budgeting</i>	14
E. Arti Penting <i>Cash Flow</i>	15
F. Kriteria Investasi.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Jenis Penelitian	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian	18
C. Subyek dan Obyek Penelitian.....	18
D. Data yang Diperlukan.....	19
E. Teknik Pengumpulan Data	19
F. Teknik Analisis Data.....	19
BAB IV GAMBARAN UMUM SUB DINAS KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN	23
A. Sejarah Berdirinya Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan.....	23
B. Tugas Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan.....	24
C. Struktur Organisasi.....	26
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	29
A. Analisis Data	29
B. Pembahasan	50
BAB VI PENUTUP.....	52
A. Kesimpulan.....	52

B. Keterbatasan Penelitian	53
C. Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel V.1	Total Retribusi Kecamatan Klaten Tengah, Klaten Utara dan Klaten Selatan.....	30
Tabel V.2	Perkiraan Total Retribusi Kecamatan Klaten Tengah, Klaten Utara dan Klaten Selatan.....	31
Tabel V.3	Perkiraan Pendapatan Retribusi 1 Unit Truk	31
Tabel V.4	Biaya Ban Luar/Dalam.....	32
Tabel V.5	Perkiraan Biaya Ban Luar/Dalam	33
Tabel V.6	Biaya Oli Mesin	33
Tabel V.7	Perkiraan Biaya Oli Mesin.....	34
Tabel V.8	Biaya Oli Gardan.....	34
Tabel V.9	Perkiraan Biaya Oli Gardan.....	35
Tabel V.10	Biaya Oli Hidrolis	35
Tabel V.11	Perkiraan Biaya Oli Hidrolis.....	36
Tabel V.12	Biaya Oli Transmisi	36
Tabel V.13	Perkiraan Biaya Oli Transmisi.....	37
Tabel V.14	Biaya Filter Solar	37
Tabel V.15	Perkiraan Biaya Filter Solar.....	38
Tabel V.16	Biaya Filter Oli.....	38
Tabel V.17	Perkiraan Biaya Filter Oli	39
Tabel V.18	Biaya Filter Udara.....	39
Tabel V.19	Perkiraan Biaya Filter Udara.....	40
Tabel V.20	Biaya <i>Accu</i>	41

Tabel V.21	Perkiraan Biaya <i>Accu</i>	41
Tabel V.22	Biaya Kampas Rem	42
Tabel V.23	Perkiraan Biaya Kampas Rem	42
Tabel V.24	Biaya Kampas Kopleng	43
Tabel V.25	Perkiraan Biaya Kampas Kopleng	43
Tabel V.26	Biaya <i>Service</i>	44
Tabel V.27	Perkiraan Biaya <i>Service</i>	44
Tabel V.28	Biaya Lain-lain	45
Tabel V.29	Perkiraan Biaya Lain-lain	45
Tabel V.30	Biaya Tenaga Kerja Langsung	46
Tabel V.31	Perkiraan Biaya Tenaga Kerja Langsung	47
Tabel V.32	Rekapitulasi Biaya	47
Tabel V.33	Estimasi <i>Benefit Bersih</i>	48
Tabel V.34	<i>Net Present Value</i>	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Setiap daerah pasti menginginkan lingkungan yang bersih dan sehat, akan tetapi masalah sampah menjadi salah satu penghalang untuk mewujudkannya, karena sampah merupakan konsekuensi adanya aktivitas manusia. Setiap aktivitas yang dilakukan manusia akan menghasilkan buangan atau sampah. Jumlah atau volume sampah sebanding dengan tingkat konsumsi kita pada barang atau material yang kita gunakan sehari-hari. Peningkatan jumlah penduduk dan gaya hidup juga akan berpengaruh pada volume sampah.

Sampah merupakan masalah klasik yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan, lingkungan, keadaan sosial dan ekonomi. Dampak sampah terhadap kesehatan adalah timbulnya berbagai macam penyakit antara lain: diare, kolera, penyakit jamur dan sampah beracun (raksa). Dampak sampah terhadap lingkungan yaitu terjadinya pencemaran air, tanah, dan udara. Sedangkan dampak negatif sampah terhadap keadaan sosial dan ekonomi yaitu rendahnya tingkat kesehatan masyarakat. Selain itu, sampah juga dapat berdampak negatif terhadap industri pariwisata.

Berdasarkan data BPS jumlah produksi sampah rata-rata per hari (m^3) di Kabupaten Klaten dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, tetapi jumlah sampah yang dapat terangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) relatif rendah. Pada tahun 2001 jumlah produksi sampah rata-rata per hari

sebanyak 871m³ yang terangkut 261m³, tahun 2002 jumlah produksi sampah rata-rata per hari sebanyak 871,111m³ yang terangkut 216,16m³, tahun 2003 produksi sampah rata-rata per hari sebanyak 986,7m³ yang terangkut 274m³, tahun 2004 produksi sampah rata-rata per hari sebanyak 2.864m³ yang terangkut 591m³, tahun 2005 produksi sampah rata-rata per hari sebanyak 2.864m³ yang terangkut 592m³. Dengan adanya masalah tersebut, salah satu usaha yang dapat dilakukan oleh Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten sebagai instansi pemerintah yang bertanggung jawab untuk mengatasi masalah sampah yaitu dengan mengadakan investasi penambahan aktiva tetap berupa truk. Investasi penambahan aktiva tetap tersebut diperlukan untuk menambah jumlah armada pengangkut sampah (truk), karena armada pengangkut sampah yang ada sebagian besar sudah kurang/tidak layak lagi untuk digunakan. Jumlah armada pengangkut sampah yang dimiliki oleh Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten sebanyak 27 unit, armada pengangkut sampah yang masih layak digunakan sebanyak 10 unit. Investasi penambahan truk tersebut digunakan untuk melaksanakan fungsi pelayanan pada masyarakat agar terwujud lingkungan yang bersih dan sehat.

Akan tetapi, dalam melakukan investasi harus dilakukan analisis secara lebih mendalam karena kesalahan dalam melakukan pengambilan keputusan investasi tidak hanya berdampak pada anggaran tahun berjalan, tetapi juga akan membebani anggaran tahun berikutnya. Pengeluaran untuk investasi juga harus mendapat perhatian pemerintah karena memiliki efek jangka panjang. Selain itu investasi juga diperlukan untuk mendukung pelaksanaan program,

kegiatan, dan fungsi yang menjadi prioritas kebijakan pemerintah (Mardiasmo, 2002:91).

B. Rumusan Masalah

Apakah investasi penambahan aktiva tetap (*dump truck*) pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten layak untuk dilakukan?

C. Batasan Masalah

Sebenarnya ada lima kriteria investasi yaitu: *Net present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit-Cost Ratio* (Net B/C), *Gross Benefit Cost Ratio* (Gross B/C) dan *Profitability Ratio* (PV^*/K). Tetapi penulis membatasi masalah kelayakan investasi penambahan aktiva tetap pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten berdasarkan tiga kriteria investasi yaitu *Net present Value* (NPV), *Internal Rate Of Return* (IRR) dan *Net Benefit-Cost Ratio* (Net B/C). Dua kriteria lainnya tidak dianjurkan untuk digunakan di Indonesia karena kurangnya dasar ekonomis yang dapat menimbulkan kekeliruan dalam pemilihan alternatif investasi.

Karena *benefit* dan *cost* sosial sulit untuk diukur, maka penulis hanya memperhitungkan penilaian *benefit* dan *cost* ekonomi.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah untuk mengetahui apakah investasi penambahan aktiva tetap pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten layak untuk dilakukan.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pemerintah Daerah

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sumber informasi bagi Pemerintah Daerah pada umumnya dan khususnya pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten dalam melakukan investasi penambahan aktiva tetap.

2. Bagi Universitas Sanata Dharma

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wacana tentang analisis investasi penambahan aktiva tetap.

3. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah paradigma berfikir penulis, khususnya tentang analisis investasi penambahan aktiva tetap.

F. Sistematika Pembahasan

BAB I: Pendahuluan

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II: Landasan Teori

Dalam bab ini berisi tentang teori-teori yang relevan dengan investasi penambahan aktiva tetap yang terdiri dari aktiva tetap, depresiasi, investasi, arti penting *capital budgeting*, arti penting *cash flow*, dan kriteria investasi.

BAB III: Metode Penelitian

Dalam bab ini berisi tentang jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, subyek dan obyek penelitian, data yang diperlukan, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV: Gambaran Umum Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

Dalam bab ini berisi tentang gambaran umum dari Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan.

BAB V: Analisis Data dan Pembahasan

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai pembahasan masalah menggunakan data yang diperoleh dan menghubungkannya dengan teori-teori yang relevan.

BAB VI: Penutup

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian, keterbatasan yang terjadi dalam penelitian dan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Aktiva Tetap

1. Pengertian Aktiva Tetap

Beberapa pengertian aktiva tetap adalah sebagai berikut:

- a. Aktiva tetap adalah aktiva-aktiva berwujud yang sifatnya relatif permanen yang digunakan dalam kegiatan perusahaan yang normal (Baridwan, 2000:71)
- b. Aktiva tetap adalah aktiva berwujud yang diperoleh dalam bentuk siap pakai atau dibangun lebih dahulu, yang digunakan dalam operasi perusahaan, tidak dimaksudkan untuk dijual dalam rangka kegiatan normal perusahaan dan mempunyai masa manfaat lebih dari satu tahun (PSAK No.16 Paragraf 11-14)
- c. Aktiva tetap adalah fasilitas fisik berupa tanah, bangunan, kendaraan, dan perlengkapan yang biasanya mempunyai manfaat jangka panjang dan digunakan dalam operasi perusahaan (Suwardjono, 2002:77)

Aktiva tetap dapat digolongkan sebagai berikut (Suadi, 1994:122):

- a. Dari ada tidaknya wujud fisik
 1. Aktiva tetap berwujud adalah aktiva tetap yang memiliki wujud fisik, dapat dilihat dan dipegang. Yang termasuk dalam golongan ini antara lain: tanah, gedung, kendaraan, mesin-mesin pabrik.

Manfaat yang diperoleh dari aktiva tetap berwujud adalah jasa yang disediakan.

2. Aktiva tetap tidak berwujud adalah aktiva yang tidak memiliki wujud fisik, tidak dapat dilihat dan dipegang. Termasuk dalam golongan ini antara lain: hak cipta, hak paten, merk dagang. Manfaat yang diperoleh dari aktiva tetap tidak berwujud adalah hak yang melekat padanya.

b. Masa manfaat

1. Aktiva tetap yang masa manfaatnya tidak terbatas yang dapat digunakan selama jangka waktu tidak terbatas, misalnya tanah.
2. Aktiva tetap yang manfaatnya terbatas, dapat digunakan dalam waktu tertentu, misalnya lima, sepuluh atau dua puluh tahun. Yang termasuk dalam golongan ini misalnya: kendaraan, mesin-mesin, peralatan.

B. Depresiasi

Depresiasi adalah proses pengalokasian harga perolehan aktiva tetap menjadi biaya selama masa manfaatnya dengan cara yang rasional dan sistematis (Jusup, 2001:162).

Ada empat metode dalam mencatat dan melaporkan depresiasi (Jusup, 2001:163):

a. Garis Lurus

Dalam metode garis lurus, beban depresiasi periodik sepanjang masa pemakaian aktiva adalah sama besarnya.

Biaya Depresiasi = harga perolehan didepresiasi : masa manfaat

b. Saldo Menurun

Pada metode saldo menurun, biaya depresiasi dari tahun ke tahun semakin menurun.

Biaya Depresiasi = Nilai buku awal tahun : Tarif depresiasi

Tarif depresiasi yang digunakan adalah tarif metode garis lurus dikalikan dua.

c. Jumlah Angka Tahun

Seperti halnya dengan metode saldo menurun, metode jumlah angka tahun juga menghasilkan biaya depresiasi dari tahun ke tahun yang semakin menurun. Metode ini disebut jumlah angka tahun karena tarif depresiasinya didasarkan pada suatu pecahan yang:

- a) Pembilangnya adalah tahun-tahun pemakaian aktiva yang masih tersisa sejak awal tahun ini
- b) Penyebutnya adalah jumlah tahun-tahun sejak tahun pertama hingga tahun pemakaian yang terakhir.

Biaya Depresiasi = Harga perolehan awal tahun x Pecahan angka-
angka tahun

d. Satuan Kegiatan

Dalam metode ini masa pemakaian aktiva tidak dinyatakan dengan jangka waktu melainkan dengan jumlah satuan yang dapat dihasilkan oleh aktiva yang bersangkutan.

Biaya depresiasi = biaya depresiasi per satuan x jumlah kegiatan tahun ini

C. Investasi

Menurut Jogiyanto (Jogiyanto, 2000:12) investasi adalah penundaan konsumsi sekarang untuk digunakan dalam produksi yang efisien selama periode waktu tertentu.

Sedangkan menurut Mulyadi (Mulyadi, 1993:284) investasi adalah pengkaitan sumber-sumber dalam jangka panjang untuk menghasilkan laba dimasa yang akan datang.

Menurut Supriyono (Supriyono, 1994:424) investasi adalah pemilikan sumber-sumber dalam jangka panjang yang bermanfaat pada periode akuntansi masa yang akan datang.

Dari masing-masing pengertian menunjukkan bahwa keputusan investasi mempunyai arti penting dan perlu mendapat perhatian besar, sehingga sebelum melakukan keputusan investasi sangatlah penting untuk melakukan perhitungan dan analisis yang mendalam.

Konsekuensi yang berhubungan dengan keputusan investasi begitu tinggi dimana pengambilan keputusan yang tidak tepat akan mengakibatkan kerugian jangka panjang. Oleh karena itu, semua rencana dan keputusan

mengenai pengeluaran dana untuk investasi harus dipertimbangkan secara hati-hati dan teliti. Tujuan seseorang mengadakan investasi adalah untuk mendapatkan manfaat di kemudian hari untuk mendapatkan uang atau aktiva lain tersebut.

1. Jenis-jenis Investasi

Menurut jenisnya investasi dibedakan menjadi (Mardiasmo, 2002:92):

a. Investasi Penggantian

Pengeluaran investasi untuk penggantian barang modal mengikuti pola umur manfaat barang modal. Bila umur ekonomis barang modal telah habis, maka perlu membeli barang modal baru untuk menggantinya. Penilaian investasi publik perlu mempertimbangkan umur teknis dan umur ekonomis dari barang modal yang dibeli.

b. Investasi Penambahan Kapasitas

Investasi penambahan barang modal perlu dilakukan bila terjadi tuntutan peningkatan cakupan pelayanan. Jumlah penambahan unit barang modal ditentukan oleh produktifitas barang modal yang ada saat ini. Produktifitas barang modal diukur berdasarkan rasio antara *input* dan *output* yang dihasilkan. Jika suatu barang modal sudah kurang (tidak) efisien lagi, sementara terjadi kenaikan cakupan pelayanan yang harus dilakukan pemerintah, maka pemerintah harus mempertimbangkan untuk melakukan investasi penambahan kapasitas.

c. Investasi Baru

Investasi baru merupakan investasi yang belum ada sebelumnya.

2. Aspek Kelayakan Investasi

Perencanaan dan analisis investasi harus mempertimbangkan aspek teknis, sosial dan budaya, ekonomi dan finansial serta distribusi karena aspek-aspek tersebut satu sama lain saling berhubungan dan mempengaruhi (Mardiasmo, 2002:93):

a. Aspek Teknis

Aspek teknis merupakan bagian penting dari analisis investasi yang harus dipertimbangkan. Jika suatu usulan investasi tidak layak dilihat dari aspek teknis, maka usulan tersebut ditolak.

b. Aspek Sosial dan Budaya

Aspek sosial budaya ini menyangkut pertimbangan pendistribusian pelayanan secara adil dan merata, sehingga mampu memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat. Aspek sosial budaya juga mencakup aspek legal dan lingkungan. Suatu proyek investasi yang akan dilakukan harus mempertimbangkan aspek legalitas dan dampak lingkungan yang merugikan.

c. Aspek Ekonomi dan Finansial

Pertimbangan aspek ekonomi meliputi kegiatan menganalisis apakah suatu proyek yang diusulkan akan memberi kontribusi yang nyata terhadap pembangunan perekonomian secara keseluruhan dan apakah kontribusinya cukup besar dalam menentukan penggunaan sumber daya yang digunakan. Aspek finansial menerangkan pengaruh-pengaruh finansial dari suatu proyek yang diusulkan.

d. Aspek Distribusi

Aspek distribusi berkaitan dengan siapa yang akan menerima manfaat atau keuntungan yang dihasilkan dari proyek investasi. Aspek distribusi terkait dengan keadilan dan persamaan kesempatan untuk mendapatkan pelayanan publik.

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Investasi Publik

Selain keempat aspek diatas, analisis investasi publik juga harus mempertimbangkan faktor-faktor (Mardiasmo,2002:94):

a. Tingkat Diskonto

Tingkat diskonto merefleksikan tingkat keuntungan (*rate of return*) yang diperoleh dari suatu proyek dengan tingkat resiko tertentu.

b. Inflasi

Penilaian investasi harus memperhitungkan perkiraan tingkat inflasi. Semakin tinggi tingkat inflasi semakin rendah nilai riil keuntungan di masa depan yang diharapkan (*expected future return*) sehingga semakin tinggi tingkat keuntungan yang disyaratkan.

c. Resiko dan Ketidakpastian

Required rate of return akan semakin tinggi jika resiko investasi naik. Ketidakpastian ekonomi dan hukum, kekacauan sosial-politik, tidak adanya jaminan keamanan, dan kebijakan yang tidak konsisten dapat meningkatkan resiko investasi.

d. *Capital Rationing*

Capital Rationing adalah keadaan ketika organisasi menghadapi masalah ketersediaan dana untuk melakukan pengeluaran investasi. Dalam keadaan seperti ini terdapat alternatif investasi yang dapat dilakukan, sehingga perlu dilakukan perangkingan investasi. Perangkingan dapat dilakukan dengan menggunakan metode manfaat/biaya.

4. Evaluasi Proyek Investasi Publik

Untuk mengevaluasi proyek investasi publik ada empat langkah utama, yaitu (Mardiasmo, 2002:98):

a. Identifikasi kebutuhan investasi yang mungkin dilakukan.

Pemilihan alternatif investasi untuk mencapai tujuan organisasi sektor publik perlu diidentifikasi dan dianalisis lebih lanjut serta perlu untuk mempertimbangkan keterkaitan antara satu proyek dengan proyek lain untuk mengetahui sejauh mana penerimaan atau penolakan akan mempengaruhi investasi lain.

b. Menentukan semua manfaat dan biaya dari proyek yang akan dilaksanakan (*cost/benefit relationship*).

Perhitungan manfaat dan biaya harus memasukkan analisis manfaat dan biaya sosial yang ditimbulkan dari investasi publik yang akan dilakukan. *Benefit* (manfaat) ditekankan pada semua keunggulan ekonomi dan sosial, sedangkan untuk *cost* (biaya) ditekankan pada kelemahan proyek yang dikuantifikasikan dalam bentuk uang.

- c. Menghitung manfaat dan biaya dalam rupiah.

Pengukuran manfaat dan biaya investasi dalam rupiah sulit dilakukan, sehingga yang dapat dilakukan adalah dengan menghitung nilai manfaat dan biaya secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan analisis efektivitas biaya.

- d. Memilih proyek yang memiliki manfaat terbesar dan efektifitas biaya yang tinggi.

Rasio biaya dan manfaat atau efektivitas biaya merupakan titik awal penentuan penerimaan proyek, ada banyak kepastian yang mempengaruhi perhitungan. Misalnya faktor politik dan respon pemerintah.

D. Arti Penting *Capital Budgetting*

Capital budgetting adalah keseluruhan proses perencanaan dan pengambilan keputusan mengenai pengeluaran dana dimana jangka waktu kembalinya dana tersebut melebihi satu tahun (Riyanto, 1995:120)

Capital budgetting mempunyai arti penting bagi perusahaan karena (Riyanto, 1995:121):

- a. Dana yang dikeluarkan akan terkait untuk jangka waktu yang panjang. Ini berarti bahwa perusahaan harus menunggu selama waktu yang panjang sampai keseluruhan dana yang tertanam dapat diperoleh kembali oleh perusahaan. Hal ini mempengaruhi penyediaan dana untuk keperluan lain.

- b. Investasi dalam aktiva tetap menyangkut harapan terhadap hasil penjualan diwaktu yang akan datang. Kesalahan dalam mengadakan "*forecasting*" akan mengakibatkan adanya *over* atau *under-investment* dalam aktiva tetap. Apabila aktiva tetap terlalu besar melebihi dari yang diperlukan akan memberikan beban tetap yang besar bagi perusahaan. Sebaliknya, apabila jumlah investasi dalam aktiva tetap terlalu kecil akan mengakibatkan kekurangan peralatan sehingga perusahaan bekerja dengan harga pokok yang tinggi yang akan mengurangi daya saing atau perusahaan akan kehilangan sebagian pasar bagi produknya.
- c. Pengeluaran dana untuk investasi meliputi jumlah yang besar.
- d. Kesalahan dalam pengambilan keputusan investasi akan mempunyai akibat yang panjang dan berat. Kesalahan dalam pengambilan keputusan tidak dapat diperbaiki tanpa adanya kerugian.

E. Arti Penting *Cash Flow*

Pengertian kas dalam kaitan ini adalah arus kas yang ditimbulkan karena dilakukannya proyek investasi. Penilaian usulan investasi didasarkan pada aliran kas karena untuk menghasilkan keuntungan tambahan, perusahaan harus mempunyai kas untuk ditanamkan kembali yang akan mempengaruhi dilaksanakan atau tidak investasi tersebut (Riyanto, 1995:122).

Setiap pengeluaran modal (*capital expenditure*) selalu mengandung dua macam aliran kas (*cash flows*), yaitu (Riyanto, 1995:122)

- a. Aliran kas keluar neto (*net outflow of cash*), yaitu kas yang diperlukan untuk investasi baru.
- b. Aliran kas masuk neto tahunan (*net annual inflow of cash*), yaitu kas yang dihasilkan dari investasi baru (*proceeds*).

F. Kriteria Investasi

Ada lima kriteria investasi yang sering digunakan (Kadairah, 1999:51):

- a. *Net Present Value* (NPV)

NPV merupakan selisih antara *present value* benefit dan *present value* biaya. Dalam evaluasi suatu investasi, investasi dinyatakan layak apabila $NPV > 0$. Artinya suatu proyek investasi dapat dinyatakan layak untuk dilakukan bila $NPV > 0$. Apabila NPV sama dengan nol berarti proyek investasi tersebut mengembalikan persis sebesar *social opportunity* faktor modal. Jika NPV lebih kecil dari nol, proyek investasi tidak dapat menghasilkan senilai biaya yang diperlukan oleh karena itu pelaksanaannya harus ditolak, ini berarti sumber-sumber yang seyogyanya dipakai untuk investasi tersebut sebaiknya dialokasikan pada penggunaan yang lebih menguntungkan.

- b. *Internal Rate of Return* (IRR)

IRR adalah nilai *social discount rate* yang membuat NPV proyek sama dengan nol. Jika IRR sama dengan *social discount rate*, maka NPV proyek sama dengan nol. Oleh karena itu, investasi dikatakan layak untuk dilakukan apabila IRR lebih besar atau sama dengan *social discount rate*.

Jika IRR kurang dari *social discount rate*, maka investasi tidak layak untuk dilakukan.

c. *Net Benefit-Cost Ratio* (Net B/C)

Net B/C merupakan angka perbandingan antara jumlah *present value* positif dengan jumlah *present value* negatif. Jika $\text{Net B/C} > 1$ maka investasi dikatakan layak, tetapi apabila $\text{Net B/C} < 1$ maka investasi dikatakan tidak layak.

d. *Gross Benefit-Cost Ratio* (Gross B/C)

Gross B/C merupakan perbandingan antara *present value* arus *benefit* dan jumlah *present value* arus biaya. Semakin besar *Gross B/C* maka investasi semakin menguntungkan.

e. *Profitability Ratio* (PV'/K)

Serupa dengan *Net* atau *Gross B/C*, kriteria ini dipergunakan untuk mengukur *rentabilitas* suatu proyek investasi diatas titik netral sebesar 1,0 dimana NPV sama dengan nol. Tetapi *profitability ratio* dipahami sebagai indek *rentabilitas* sehubungan dengan biaya modal saja, yaitu membandingkan *present value* arus sisa *benefit* dikurangi biaya rutin dengan PV biaya modal.

Dari kelima kriteria diatas, yang lebih umum dipergunakan dan dapat dipertanggungjawabkan adalah NPV, IRR, dan Net B/C. sedangkan kedua kriteria yang lain, yaitu *Gross B/C* dan PV'/K tidak dianjurkan untuk dipergunakan di Indonesia.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai adalah studi kasus yaitu pengumpulan data yang dilakukan terhadap obyek tertentu yang akan hendak diteliti, sehingga kesimpulan yang diambil tidak berlaku umum.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten.

b. Waktu Penelitian

Waktu penelitian antara bulan Mei-Juli 2006.

C. Subyek dan Obyek Penelitian

a. Subyek penelitian

1. Kepala Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten.
2. Bagian Keuangan Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten.

b. Obyek Penelitian

Investasi penambahan aktiva tetap pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten.

D. Data yang Diperlukan

- a. Gambaran umum Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten.
- b. Data tentang investasi penambahan aktiva tetap berupa *dump* truk , biaya operasional, dan retribusi sampah pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten.

E. Teknik Pengumpulan Data

- a. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada subyek penelitian yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

- b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara pengumpulan dan mempelajari data-data yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

F. Teknik Analisis Data

- a. *Net Present Value* (NPV)

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

b. *Internal Rate of Return* (IRR)

$$\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1 + IRR)^t} = 0$$

c. *Net Benefit-Cost Ratio* (Net B/C)

$$NetB/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1 + i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Ct - Bt}{(1 + i)^t}}$$

Keterangan:

Bt : *Benefit* investasi pada tahun ke t. *Benefit* adalah sejumlah manfaat yang diberikan oleh suatu investasi. Dalam penelitian ini, *benefit* diukur dari hasil pemungutan retribusi sampah.

Ct : Biaya investasi pada tahun ke t. Biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam penelitian ini, yang termasuk biaya adalah biaya investasi dan biaya operasional.

n : Umur ekonomis investasi.

i : *Social opportunity cost of capital* yang dipergunakan sebagai *discount rate*. Apabila dana investasi menggunakan modal sendiri, maka *social opportunity cost of capital* ditunjukkan oleh tingkat suku bunga deposito. Apabila dana investasi berasal dari dana pinjaman, maka *social opportunity cost of capital* ditunjukkan oleh tingkat suku bunga pinjaman.

Langkah-langkah untuk menghitung layak tidaknya suatu investasi adalah sebagai berikut:

1. Menghitung perkiraan jumlah kebutuhan dana untuk investasi penambahan aktiva tetap berupa truk baru dan mengetahui sumber dana yang akan digunakan.
2. Menghitung *benefit* dari investasi penambahan aktiva tetap berupa truk baru selama umur ekonomis. *Benefit* akan dihitung menggunakan persamaan *trend* dengan metode *least square* (kuadrat terkecil), secara matematis persamaan *trend* dengan metode *least square* adalah:

$$\hat{Y} = a + b(x)$$

Keterangan:

\hat{Y} = nilai trend

a = konstanta. Dihitung dengan rumus:

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

b = slope garis *trend*, dihitung dengan rumus:

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

x = nilai periode tahun

n = jumlah tahun

3. Menghitung biaya operasional selama umur ekonomis. Besarnya biaya dihitung menggunakan persamaan *trend* dengan metode *least square* seperti diatas.
4. Menentukan besarnya *social opportunity cost of capital*.

5. Menghitung NPV, IRR dan Net B/C

Investasi dikatakan layak apabila nilai $NPV > 0$ $IRR > \text{discount rate}$ dan $Net\ B/C > 1$.

BAB IV
GAMBARAN UMUM SUB DINAS KEBERSIHAN DAN
PERTAMANAN

A. Sejarah Berdirinya Sub Dinas Kebersihan Dan Pertamanan

Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan berdiri pada tahun 2001 berdasarkan Peraturan Daerah No.05 tahun 2000 dan berada di bawah Departemen Pekerjaan Umum. Sebelumnya, Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan merupakan salah satu seksi dari Departemen Pekerjaan Umum yaitu seksi K3 (kebersihan, keindahan dan ketertiban). Dari seksi K3 Departemen Pekerjaan Umum, kemudian dilimpahkan kepada wali Kotib. Setelah Kotib dibubarkan, seksi K3 berubah menjadi Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan dibawah Departemen Pekerjaan Umum.

Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupeten Klaten terletak di Jl Pemuda 140 kompleks perkantoran RSPD Klaten. Alasan dari pemilihan lokasi tersebut karena tempat yang strategis dan garasi yang memadai.

Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan mempunyai tanggung jawab untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat di bidang kebersihan, pertamanan, penerangan jalan umum, pemakaman, pengelolaan limbah tinja, dan pemadam kebakaran. Usaha-usaha untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dilakukan dengan mengoptimalkan SDM, sarana dan prasarana yang ada, memandang pelayanan kepada masyarakat sebagai kewajiban dan memberikan pengarahan kepada masyarakat untuk berbudaya bersih. Selain

bertugas melayani masyarakat, Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan juga berperan untuk memberikan kontribusi kepada kas daerah dengan pemungutan retribusi sampah dari pengangkutan sampah dari TPS ke TPA.

B. Tugas Sub Dinas Kebersihan Dan Pertamanan

Secara umum, tugas dari Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan adalah melaksanakan pengelolaan kebersihan, pertamanan, penerangan jalan umum, pemakaman, pengelolaan limbah tinja, dan pemadam kebakaran serta pemeliharannya.

Untuk lebih jelasnya, tugas-tugas tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Mengumpulkan, menyusun, menghimpun, dan mengelola data, informasi, dan peraturan perundang-undangan dibidang kebersihan, pertamanan, penerangan jalan, pemakaman, pengelolaan limbah tinja, dan pemadam kebakaran.
2. Menyiapkan bahan penyusunan kebijakan pedoman dan petunjuk teknis yang berhubungan atau sesuai bidang tugasnya.
3. Menginventarisasi permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan bidang tugasnya dan menyiapkan bahan petunjuk teknis pemecahan masalah.
4. Menyusun rencana program kebersihan, pertamanan, penerangan jalan umum, pemakaman, pengelolaan limbah tinja dan pemadam kebakaran.
5. Menjabarkan perintah atasan dan mendistribusikan pelaksanaan tugas kepada bawahan sesuai tugasnya.

6. Memberikan ijin sesuai bidang tugasnya dan melakukan pengawasan serta pengendalian, memberikan bimbingan dan pembinaan di bidang kebersihan dan ketertiban sampah, pertamanan, penerangan jalan umum, pemakaman, pengelolaan limbah tinja dan pemadam kebakaran.
7. Mengelola dan melaksanakan pembangunan, pemeliharaan sarana fisik dan prasarana kebersihan, pertamanan, pemakaman, dan penerangan jalan serta pemeliharaan peralatan.
8. Melaksanakan kebersihan jalan, dan lingkungan umum, kompleks perumahan, pertokoan, perkantoran, saluran dan selokan.
9. Melakukan hubungan kerja dan koordinasi dalam rangka kelancaran pelaksanaan tugas.
10. Melakukan penampungan, pengangkutan, pemusnahan, dan pemanfaatan sampah, penyedotan tinja dan pengelolaan TPA.
11. Melakukan penyuluhan tentang kebersihan dan pemadam kebakaran.
12. Melakukan pemadaman kebakaran yang terjadi di lingkungan Kabupaten Klaten atau kerjasama antar Kabupaten.
13. Mengatur, membangun, memelihara jalur hijau, taman dan lingkungan, lapangan, pohon pelindung, pengembangan sistem pembibitan dan penanaman.
14. Mengatur, membangun, memelihara bangunan dan pemeliharaan sarana kota, papan reklame, lampu jalan dan taman, lampu pengatur lalu lintas, dan lampu bangunan milik pemerintah.



15. Melakukan pelayanan pemakaman, pembangunan dan perawatan tempat pemakaman.
16. Memberikan ijin dan rekomendasi yang yang berhubungan dengan kebersihan, pertamanan, penerangan jalan umum, reklame, pemakaman dan pemadam kebakaran, serta mengelola retribusi sampah, penyedotan tinja sesuai peraturan daerah.
17. Melakukan pengawasan, pengendalian, dan evaluasi dibidang tugasnya.
18. Menyusun laporan secara berkala dan insidental di bidang tugasnya.
19. Melakukan tugas lain yang diberikan oleh Kepala Dinas sesuai bidang tugasnya

C. Struktur Organisasi

Struktur organisasi untuk Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan adalah sebagai berikut:

1. Seksi operasional

Seksi operasioanl mempunyai tugas melaksanakan kebersihan jalan dan lingkungan perumahan, perkantoran, saluran dan selokan, penampungan, pengangkutan, pemusnahan dan pemanfaatan sampah, penyedotan tinja serta ketertibannya.

2. Seksi pertamanan dan penerangan jalan umum

Seksi pertamanan dan penerangan jalan umum bertugas melakukan penyiapan dan penelitian, pembibitan tanaman, melaksanakan

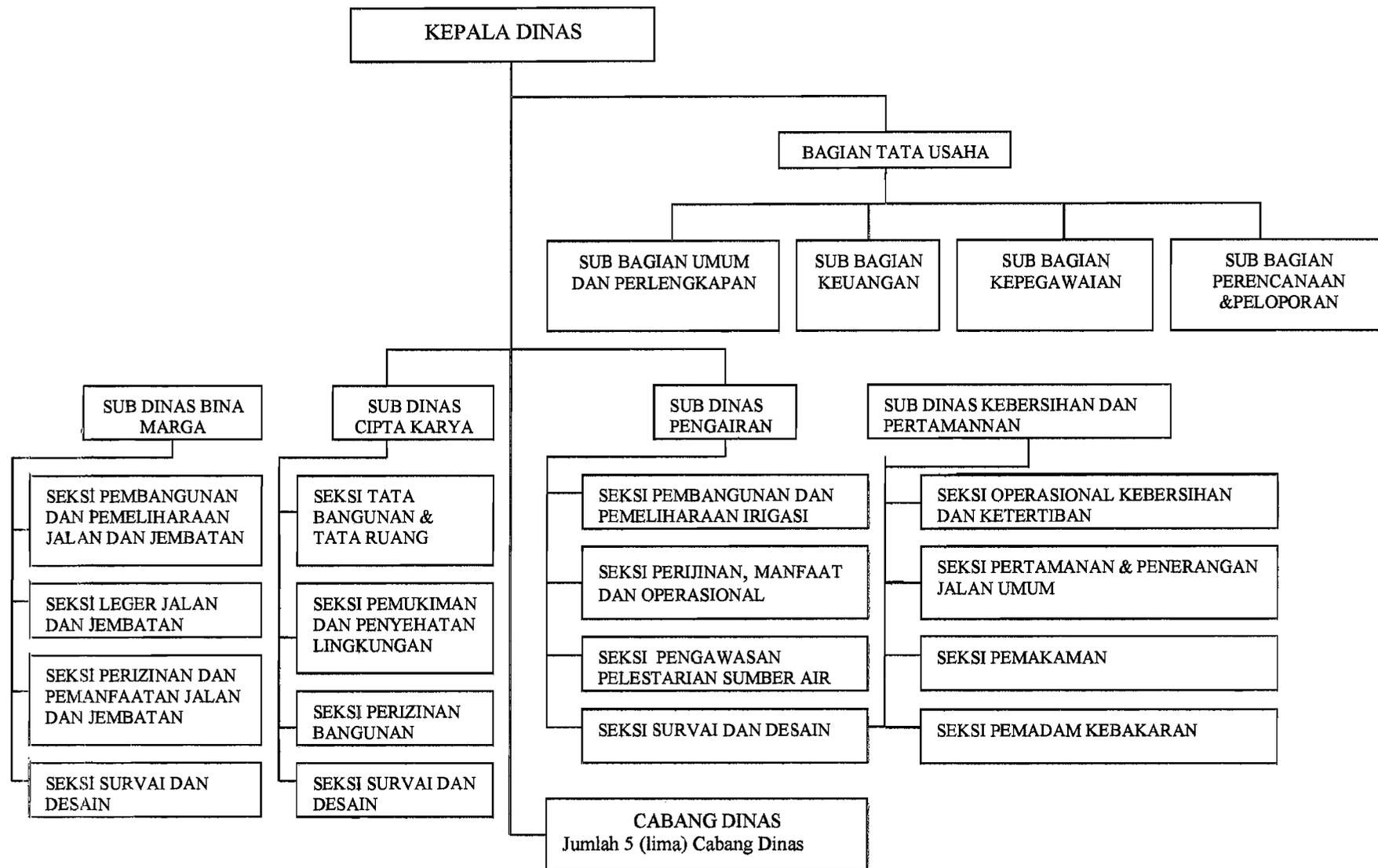
pembangunan dan pemeliharaan taman dan tamanan serta lampu penerangan jalan umum.

3. Seksi pemakaman

Seksi pemakaman bertugas untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat di bidang pemakaman meliputi: menerima laporan kematian, permohonan pemakaman, pemindahan kerangka jenazah, memberikan ijin pemasangan nisan dan pendirian bangunan diatas makam serta pengaturan pembangunan, pemeliharaan tempat pemakaman umum.

4. Seksi pemadam kebakaran

Seksi pemadam kebakaran melaksanakan pencegahan dan pemadaman kebakaran.



BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. ANALISIS DATA

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kelayakan investasi penambahan aktiva tetap berwujud dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C). Berdasarkan analisa ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan tentang layak tidaknya rencana investasi penambahan aktiva tetap berwujud. Untuk itu, pembahasan diuraikan satu persatu dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C).

1. Jumlah kebutuhan dana untuk melakukan investasi penambahan satu unit *dump truck* yang siap dioperasikan (*on the road*) sebesar Rp 192,000,000.00 dengan umur ekonomis 5 tahun dan nilai sisa sebesar Rp 70,000,000.00. Sumber dana investasi penambahan satu unit *dump truck* berasal dari APBD Kabupaten Klaten. *Dump truck* tersebut akan digunakan untuk melayani pengangkutan sampah di tiga Kecamatan, yaitu: Kecamatan Klaten Tengah, Klaten Utara dan Klaten Selatan. Pelayanan pengangkutan sampah untuk tiga kecamatan tersebut selama ini telah dilayani oleh lima unit *dump truck* yang kondisinya dianggap sama.

2. Pendapatan Retribusi

Pendapatan retribusi selama umur ekonomis *dump truck* dihitung menggunakan persamaan *trend* dengan metode *least square*. Perhitungan didasarkan pada pendapatan retribusi sampah tahun 2002-2005 karena pemungutan retribusi sampah di Kecamatan Klaten Tengah, Klaten Utara dan Klaten Selatan mulai dilakukan pada tahun 2002.

Untuk menghitung besarnya pendapatan retribusi pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan pendapatan retribusi tahun 2002-2005. Pendapatan retribusi, dapat dilihat pada tabel di berikut ini:

Tabel V.1
Total Retribusi Kecamatan Klaten Tengah, Klaten Utara, dan Klaten Selatan
(Dalam Rupiah)
Tahun
Tahun 2002-2005

Tahun	Retribusi (Y)	X	X ²	XY
2002	70,277,840.00	-3	9	-210,833,520.00
2003	83,544,500.00	-1	1	-83,544,500.00
2004	100,252,980.00	1	1	100,252,980.00
2005	124,725,671.50	3	9	374,177,014.50
n = 4	$\sum Y = 378,800,991.50$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 180,051,974.50$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan serta Pengelolaan Pasar.

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{378,800,991.50}{4} = 94,700,247.80$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{180,051,974.50}{20} = 9,002,598.73$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y = 94,700,247.80 + 9,002,598.73(X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan pendapatan retribusi untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel V.2
Perkiraan Total Retribusi Kecamatan Klaten Tengah, Klaten Utara, dan Klaten Selatan
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y = 94,700,247.88 + 9,002,598.73(X)$	Total Retribusi
2006	$94,700,247.88 + 9,002,598.73(5)$	139,713,241.53
2007	$94,700,247.88 + 9,002,598.73(7)$	157,718,438.99
2008	$94,700,247.88 + 9,002,598.73(9)$	175,723,636.45
2009	$94,700,247.88 + 9,002,598.73(11)$	193,728,833.91
2010	$94,700,247.88 + 9,002,598.73(13)$	211,734,031.37

Sumber: Data diolah

Untuk mengetahui besarnya pendapatan retribusi sampah untuk satu unit *dump truck*, dihitung dengan cara membagi total pendapatan retribusi sampah untuk tiga Kecamatan (Klaten Tengah, Klaten Utara, dan Klaten selatan) dengan jumlah truk yang digunakan untuk melayani pengangkutan sampah di tiga Kecamatan tersebut. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V.3
Perkiraan Pendapatan Retribusi 1 Unit Truk
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	total retribusi	jumlah truk	retribusi
2006	139,713,241.53	5	27,942,648.31
2007	157,718,438.99	5	31,543,687.80
2008	175,723,636.45	5	35,144,727.29
2009	193,728,833.91	5	38,745,766.78
2010	211,734,031.37	5	42,346,806.27

Sumber: Data diolah

3. Biaya Operasional

Biaya operasional merupakan biaya operasional satu unit *dump truck*, yaitu:

a) Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM)

Dalam operasional per hari, BBM (solar) yang digunakan oleh satu unit *dump truck* sebanyak 12 liter. Dalam hal ini, diasumsikan harga BBM tidak mengalami kenaikan selama umur ekonomis *dump truck*

yaitu Rp 4,200.00. Pelayanan kebersihan yang dilakukan oleh Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten selama satu tahun adalah 365 hari. Sehingga besarnya biaya BBM untuk setiap tahunnya sama yaitu sebesar Rp 18,396,000.00

b) Biaya Ban Luar/Dalam

Untuk menghitung besarnya biaya ban luar/dalam pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya ban luar/dalam tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk pembelian ban luar/dalam, terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel V.4
Biaya Ban Luar/Dalam
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya Ban Luar/Dalam (Y)	X	X ²	XY
2002	2,310,000.00	-3	9	-6,930,000.00
2003	2,310,000.00	-1	1	-2,310,000.00
2004	2,212,000.00	1	1	2,212,000.00
2005	2,508,000.00	3	9	7,524,000.00
n=4	$\sum Y = 9,340,000.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 496,000.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{9,340,000.00}{4} = 2,335,000.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{496,000.00}{20} = 24,800.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan Y = 2,335,000.00 + 24,800.00 (X). Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya ban dalam/luar untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.5
Perkiraan Biaya Ban Dalam/Luar
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y=2,335,000.00+24,800.00(X)$	Biaya Ban
2006	$2,335,000.00+24,800.00(5)$	2,459,000.00
2007	$2,335,000.00+24,800.00(7)$	2,508,600.00
2008	$2,335,000.00+24,800.00(9)$	2,558,200.00
2009	$2,335,000.00+24,800.00(11)$	2,607,800.00
2010	$2,335,000.00+24,800.00(13)$	2,657,400.00

Sumber: Data diolah

c) Biaya Oli Mesin

Untuk menghitung besarnya biaya oli mesin pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya oli mesin tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk pembelian oli mesin, terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.6
Biaya Oli Mesin
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya Oli Mesin (Y)	X	X^2	XY
2002	585,000.00	-3	9	-1,755,000.00
2003	595,000.00	-1	1	-595,000.00
2004	597,000.00	1	1	597,000.00
2005	600,000.00	3	9	1,800,000.00
$n = 4$	$\sum Y = 2,377,000.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 47,000.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{2,377,000.00}{4} = 594,250.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{47,000.00}{20} = 2,350.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y = 594,250.00 + 2,350.00 (X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk

memproyeksikan biaya oli mesin untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.7
Perkiraan Biaya Oli Mesin
(Dalam Rupiah)
2006-2010

Tahun	$Y=594,250.00 + 2,350.00 (X)$	Biaya Oli Mesin
2006	$594,250.00 + 2,350.00 (5)$	606,000.00
2007	$594,250.00 + 2,350.00 (7)$	610,700.00
2008	$594,250.00 + 2,350.00 (9)$	615,400.00
2009	$594,250.00 + 2,350.00 (11)$	620,100.00
2010	$594,250.00 + 2,350.00 (13)$	624,800.00

Sumber: Data diolah

d) Biaya Oli Gardan

Untuk menghitung besarnya biaya oli gardan pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya oli gardan tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk pembelian oli gardan, terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel V.8
Biaya Oli Gardan
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya Oli Gardan (Y)	X	X^2	XY
2002	72,000.00	-3	9	-216,000.00
2003	76,000.00	-1	1	-76,000.00
2004	78,000.00	1	1	78,000.00
2005	100,000.00	3	9	300,000.00
$n = 4$	$\sum Y = 326,000.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 86,000.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan pertanaman

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{326,000.00}{4} = 81,500.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{86,000.00}{20} = 4,300.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y = 81,500.00 + 4,300.00 (X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya oli gardan untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.9
Perkiraan Biaya Oli Gardan
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y = 81,500.00 + 4,300.00 (X)$	Biaya Oli Gardan
2006	$81,500.00 + 4,300.00 (5)$	103,000.00
2007	$81,500.00 + 4,300.00 (7)$	111,600.00
2008	$81,500.00 + 4,300.00 (9)$	120,200.00
2009	$81,500.00 + 4,300.00 (11)$	128,800.00
2010	$81,500.00 + 4,300.00 (13)$	137,400.00

Sumber: Data diolah

e) Biaya Oli Hidrolis

Untuk menghitung besarnya biaya oli hidrolis pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya oli hidrolis tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk pembelian oli hidrolis, terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel V.10
Biaya Oli Hidrolis
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2010

Tahun	Biaya Oli Hidrolis (Y)	X	X^2	XY
2002	28,500.00	-3	9	-85,500.00
2003	32,000.00	-1	1	-32,000.00
2004	34,000.00	1	1	34,000.00
2005	37,500.00	3	9	112,500.00
$n=4$	$\sum Y = 132,000.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 29,000.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{132,000.00}{4} = 33,000.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{29,000.00}{20} = 1,450.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y=33,000.00 + 1,450.00(X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya oli gardan untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.11
Perkiraan Biaya Oli Hidrolis
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y=33,000.00 + 1,450.00 (X)$	Biaya Oli Hidrolis
2006	$33,000.00 + 1,450.00 (5)$	40,250.00
2007	$33,000.00 + 1,450.00 (7)$	43,150.00
2008	$33,000.00 + 1,450.00 (9)$	46,050.00
2009	$33,000.00 + 1,450.00 (11)$	48,950.00
2010	$33,000.00 + 1,450.00 (13)$	51,850.00

Sumber: Data Diolah

f) Biaya Oli Transmisi

Untuk menghitung besarnya biaya oli transmisi pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya oli transmisi tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk pembelian oli transmisi, terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel V.12
Biaya Oli Transmisi
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya Oli Transmisi (Y)	X	X ²	XY
2002	38,000.00	-3	9	-114,000.00
2003	39,000.00	-1	1	-39,000.00
2004	39,500.00	1	1	39,500.00
2005	50,000.00	3	9	150,000.00
$n = 4$	$\sum Y = 166,500.0$ 0	$\sum X =$ 0	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 36,500.0$ 0

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{166,500.00}{4} = 41,625.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X} = \frac{36,500.00}{20} = 1,825.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y = 41,625.00 + 1,825.00 (X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya oli transmisi untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.13
Perkiraan Biaya Oli Transmisi
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y = 41,625.00 + 1,825.00 (X)$	Biaya Oli Transmisi
2006	$41,625.00 + 1,825.00 (5)$	50,750.00
2007	$41,625.00 + 1,825.00 (7)$	54,400.00
2008	$41,625.00 + 1,825.00 (9)$	58,050.00
2009	$41,625.00 + 1,825.00 (11)$	61,700.00
2010	$41,625.00 + 1,825.00 (13)$	65,350.00

Sumber: Data diolah

g) Biaya Filter Solar

Untuk menghitung besarnya biaya filter solar pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya filter solar tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk pembelian filter solar, terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel V.14
Biaya Filter Solar
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya filter solar (Y)	X	X^2	XY
2002	22,500.00	-3	9	-67,500.00
2003	23,000.00	-1	1	-23,000.00
2004	24,000.00	1	1	24,000.00
2005	25,000.00	3	9	75,000.00
$n = 4$	$\sum Y = 94,500.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 8,500.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{94,500.00}{4} = 23,625.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{8,500.00}{20} = 425.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y=23,625.00 + 425.00 (X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya filter solar untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.15
Perkiraan Biaya Filter Solar
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y=23,625.00 + 425.00 (X)$	Biaya filter solar
2006	$23,625.00 + 425.00 (5)$	25,751.00
2007	$23,625.00 + 425.00 (7)$	26,601.00
2008	$23,625.00 + 425.00 (9)$	27,451.00
2009	$23,625.00 + 425.00 (11)$	28,301.00
2010	$23,625.00 + 425.00 (13)$	29,151.00

Sumber: Data diolah

h) Biaya Filter Oli

Untuk menghitung besarnya biaya filter oli pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya filter oli tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk pembelian filter oli, terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel V.16
Biaya Filter Oli
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya Filter Oli (Y)	X	X^2	XY
2002	38,500.00	-3	9	-115,500.00
2003	39,000.00	-1	1	-39,000.00
2004	39,000.00	1	1	39,000.00
2005	40,000.00	3	9	120,000.00
$n = 4$	$\sum Y = 156,500.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 4,500.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{156,500.00}{4} = 39,125.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X} = \frac{4,500.00}{20} = 225.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y=39,125.00 + 225.00 (X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya filter oli untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.17
Perkiraan Biaya Filter Oli
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y=39,125.00 + 225.00 (X)$	Biaya Filter Oli
2006	$39,125.00 + 225.00 (5)$	40,250.00
2007	$39,125.00 + 225.00 (7)$	40,700.00
2008	$39,125.00 + 225.00 (9)$	41,150.00
2009	$39,125.00 + 225.00 (11)$	41,600.00
2010	$39,125.00 + 225.00 (13)$	42,050.00

Sumber: Data diolah

i) Biaya Filter Udara

Untuk menghitung besarnya biaya filter udara pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya filter udara tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk pembelian filter udara, terlihat pada tabel di berikut ini:

Tabel V.18
Biaya Filter Udara
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya Filter Udara (Y)	X	X^2	XY
2002	19,000.00	-3	9	-57,000.00
2003	19,500.00	-1	1	-19,500.00
2004	20,000.00	1	1	20,000.00
2005	20,000.00	3	9	60,000.00
$n = 4$	$\sum Y = 78,500.00$	$\sum X = 0$	$X^2 = 20$	$\sum XY = 3,500.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{78,500.00}{4} = 19,625.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{3,500.00}{20} = 175.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y = 19,625.00 + 175.00 (X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya filter udara untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.19
Perkiraan Biaya Filter Udara
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y = 19,625.00 + 175.00 (X)$	Biaya Filter Udara
2006	$19,625.00 + 175.00 (5)$	20,500.00
2007	$19,625.00 + 175.00 (7)$	20,850.00
2008	$19,625.00 + 175.00 (9)$	21,200.00
2009	$19,625.00 + 175.00 (11)$	21,550.00
2010	$19,625.00 + 175.00 (13)$	21,900.00

Sumber: Data diolah

j) *Biaya Accu*

Untuk menghitung besarnya biaya *accu* pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya *accu* tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk pembelian *accu*, terlihat pada tabel di berikut ini:

Tabel V.20
Biaya Accu
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya Accu (Y)	X	X ²	XY
2002	380,000.00	-3	9	-1,140,000.00
2003	400,000.00	-1	1	-400,000.00
2004	482,000.00	1	1	482,000.00
2005	572,000.00	3	9	1,716,000.00
n=4	$\sum Y = 1,834,000.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 658,000.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1,834,000.00}{4} = 458,500.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{658,000.00}{20} = 32,900.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y = 458,500.00 + 32,900.00 (X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya accu untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.21
Perkiraan Biaya Accu
Dalam Rupiah
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y = 458,500.00 + 32,900.00 (X)$	Biaya Accu
2006	$458,500.00 + 32,900.00 (5)$	623,000.00
2007	$458,500.00 + 32,900.00 (7)$	688,800.00
2008	$458,500.00 + 32,900.00 (9)$	754,600.00
2009	$458,500.00 + 32,900.00 (11)$	820,400.00
2010	$458,500.00 + 32,900.00 (13)$	886,200.00

Sumber: Data diolah

k) Biaya Kampas Rem

Untuk menghitung besarnya biaya kampas rem pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya kampas rem tahun

2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk pembelian kampas rem, terlihat pada tabel di berikut ini:

Tabel V.22
Biaya Kampas Rem
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya Kampas Rem (Y)	X	X ²	XY
2002	300,000.00	-3	9	-900,000.00
2003	340,000.00	-1	1	-340,000.00
2004	380,000.00	1	1	380,000.00
2005	290,000.00	3	9	870,000.00
n = 4	$\sum Y = 1,310,000.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 10,000.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1,310,000.00}{4} = 327,500.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{10,000.00}{20} = 500.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y=327,500.00 + 500.00(X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya kampas rem untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel V.23
Perkiraan Biaya Kampas Rem
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y=327,500.00 + 500.00(X)$	Biaya Kampas Rem
2006	$327,500.00 + 500.00(5)$	330,000.00
2007	$327,500.00 + 500.00(7)$	331,000.00
2008	$327,500.00 + 500.00(9)$	332,000.00
2009	$327,500.00 + 500.00(11)$	333,000.00
2010	$327,500.00 + 500.00(13)$	334,000.00

Sumber: Data diolah

1) Biaya Kampas Kopling

Untuk menghitung besarnya biaya kampas kopling pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya kampas kopling tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk pembelian kampas kopling, terlihat pada tabel di berikut ini:

Tabel V.24
Biaya Kampas Kopling
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya Kampas Kopling (Y)	X	X ²	XY
2002	380,000.00	-3	9	-1,140,000.00
2003	500,000.00	-1	1	-500,000.00
2004	550,000.00	1	1	550,000.00
2005	557,000.00	3	9	1,671,000.00
n = 4	$\sum Y = 1,987,000.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 581,000.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1,987,000.00}{4} = 496,750.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{581,000.00}{20} = 29,050.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y=496,750.00 + 29,050.00(X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya kampas kopling untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.25
Perkiraan Biaya Kampas Kopling
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y=496,750.00 + 29,050.00(X)$	Biaya Kampas Kopling
2006	$496,750.00 + 29,050.00(5)$	642,000.00
2007	$496,750.00 + 29,050.00(7)$	700,100.00
2008	$496,750.00 + 29,050.00(9)$	758,200.00
2009	$496,750.00 + 29,050.00(11)$	816,300.00
2010	$496,750.00 + 29,050.00(13)$	874,400.00

Sumber: Data diolah

m) Biaya Service

Untuk menghitung besarnya biaya *service* pada tahun ekspansi, sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya *service* tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk *service*, terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel V.26
Biaya Service
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya Service (Y)	X	X ²	XY
2002	210,000.00	-3	9	-630,000.00
2003	225,000.00	-1	1	225,000.00
2004	231,000.00	1	1	231,000.00
2005	270,000.00	3	9	810,000.00
n = 4	$\sum Y = 936,000.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 636,000.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{936,000.00}{4} = 234,000.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{636,000.00}{20} = 31,800.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y=234,000.00 + 31,800.00(X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya *service* untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.27
Perkiraan Biaya Service
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y=234,000.00 + 31,800.00(X)$	Biaya service
2006	$234,000.00 + 31,800.00(5)$	393,000.00
2007	$234,000.00 + 31,800.00(7)$	456,600.00
2008	$234,000.00 + 31,800.00(9)$	520,200.00
2009	$234,000.00 + 31,800.00(11)$	583,800.00
2010	$234,000.00 + 31,800.00(13)$	647,400.00

Sumber: Data diolah

n) Biaya Lain-Lain

Untuk menghitung besarnya biaya lain-lain pada tahun ekspansi sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya lain-lain tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk biaya lain-lain, terlihat pada tabel di berikut ini:

Tabel V.28
Biaya lain-lain
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya lain-lain (Y)	X	X ²	XY
2002	125,000.00	-3	9	-375,000.00
2003	150,000.00	-1	1	-150,000.00
2004	190,000.00	1	1	190,000.00
2005	200,000.00	3	9	600,000.00
n = 4	$\sum Y = 665,000.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 265,000.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{665,000.00}{4} = 166,250.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{265,000.00}{20} = 13,250.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y=166,250.00 + 13,250.00(X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya lain-lain untuk tahun 2006-2010. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V.29
Perkiraan Baiaya Lain-Lain
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y=166,250.00 + 1,3250.00(X)$	Biaya lain-lain
2006	$166,250.00 + 1,3250.00(5)$	232,500.00
2007	$166,250.00 + 1,3250.00(7)$	259,000.00
2008	$166,250.00 + 1,3250.00(9)$	285,500.00
2009	$166,250.00 + 1,3250.00(11)$	312,000.00
2010	$166,250.00 + 1,3250.00(13)$	338,500.00

Sumber: Data diolah

m) Biaya Pajak Kendaraan dan Keur

Besarnya biaya pajak kendaraan dan keur untuk setiap tahunnya sama yaitu sebesar Rp 170,000,000.00.

n) Biaya Gaji Tenaga Kerja Langsung

Tenaga kerja langsung terdiri dari: sopir dan pengangkut sampah. Untuk menghitung besarnya biaya gaji tenaga kerja langsung pada tahun ekspansi sebelumnya harus diketahui perkembangan biaya gaji tenaga kerja langsung tahun 2002-2005. Adapun biaya yang dikeluarkan terlihat pada tabel di berikut ini:

Tabel V.30
Biaya Gaji Tenaga Kerja Langsung
(Dalam Rupiah)
Tahun 2002-2005

Tahun	Biaya Gaji (Y)	X	X ²	XY
2002	14,348,400.00	-3	9	-43,045,200.00
2003	15,783,240.00	-1	1	-15,783,240.00
2004	18,150,720.00	1	1	18,150,720.00
2005	19,695,800.00	3	9	59,087,400.00
n = 4	$\sum Y = 67,978,160.00$	$\sum X = 0$	$\sum X^2 = 20$	$\sum XY = 18,409,680.00$

Sumber: Sub Dinas Kebersihan dan pertamanan

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{67,978,160.00}{4} = 16,994,540.00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{18,409,680.00}{20} = 920,484.00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persamaan $Y=16,994,540.00 + 920,484.00(X)$. Persamaan tersebut digunakan untuk memproyeksikan biaya gaji tenaga kerja langsung untuk tahun 2006-2010. adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V.31
Perkiraan Biaya Gaji Tenaga Kerja Langsung
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	$Y=16,994,540.00+920,484.00(X)$	Biaya gaji
2006	$Y=16,994,540.00+920,484.00(5)$	21,596,960.00
2007	$Y=16,994,540.00+920,484.00(7)$	23,437,928.00
2008	$Y=16,994,540.00+920,484.00(9)$	25,278,896.00
2009	$Y=16,994,540.00+920,484.00(11)$	27,119,864.00
2010	$Y=16,994,540.00+920,484.00(13)$	28,960,832.00

Sumber: Data diolah

Rekapitulasi biaya-biaya yang diperkirakan akan terjadi selama tahun
2006-2010:

Tabel V.32
Rekapitulasi Biaya
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

	2006	2007	2008	2009	2010
BBM	18,396,000.00	18,396,000.00	18,396,000.00	18,396,000.00	18,396,000.00
Ban dalam/luar	2,459,000.00	2,508,600.00	2,558,200.00	2,607,800.00	2,657,400.00
Oli mesin	606,000.00	610,700.00	615,400.00	620,100.00	624,800.00
Oli Gardan	103,000.00	111,600.00	120,200.00	128,800.00	137,400.00
Oli hidrolis	40,250.00	43,150.00	46,050.00	48,950.00	51,850.00
Oli transmisi	50,750.00	54,400.00	58,050.00	61,700.00	65,350.00
Filter solar	25,751.00	26,601.00	27,451.00	28,301.00	29,151.00
Filter oli	40,250.00	40,700.00	41,150.00	41,600.00	42,050.00
Filter udara	20,500.00	20,850.00	21,200.00	21,550.00	21,900.00
Accu	623,000.00	688,800.00	754,600.00	820,400.00	886,200.00
Kampas rem	330,000.00	331,000.00	332,000.00	333,000.00	334,000.00
Kampas kopling	642,000.00	700,100.00	758,200.00	816,300.00	874,400.00
Service	393,000.00	450,600.00	520,200.00	583,800.00	647,400.00
Biaya lain-lain	232,500.00	259,000.00	285,500.00	312,000.00	338,500.00
Upah TKL	17,550,800.00	19,077,956.00	20,605,112.00	22,132,268.00	23,659,424.00
Keur dan Pajak	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00
Total Biaya	41,682,801.00	43,490,057.00	45,309,313.00	47,122,569.00	48,935,825.00

Sumber: Data diolah

3. Menghitung Perkiraan *Benefit* Bersih

Perkiraan benefit bersih dihitung dari selisih *benefit* (retribusi) dengan total biaya

Tabel V.33
Estimasi Benefit Bersih
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	<i>Benefit</i> (Retribusi)	Total Biaya	<i>Benefit</i>
2006	27,942,648.31	41,682,801.00	-13,740,152.69
2007	31,543,687.80	43,490,057.00	-12,436,369.20
2008	35,144,727.29	45,309,313.00	-10,164,585.71
2009	38,745,766.78	47,122,569.00	-8,376,802.22
2010	42,346,806.27	48,935,825.00	-6,589,018.73

Sumber: Data diolah

4. Menghitung *Net Present Value* (NPV)

Dalam rencana penambahan *dump truck*, Subdin Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten menggunakan dana dari APBD, sehingga untuk menentukan tingkat bunga yang layak dipakai suku bunga SBI tahun 2006 sebesar 9.5%

Tabel V.34
Net Present Value
(Dalam Rupiah)
Tahun 2006-2010

Tahun	Benefit bersih	df	PV Benefit Bersih
2006	-13,740,152.69	0.91324	-12,548,057.04
2007	-12,436,369.20	0.83401	-10,372,056.28
2008	-10,164,585.71	0.76165	-7,741,856.706
2009	-8,376,802.22	0.69557	-5,826,652.32
2010	63,410,981.27	0.63523	40,280,557.63
PV Benefit Bersih			3,791,935.286

* Termasuk Nilai residu sebesar Rp 70,000,000.0

$$\text{NPV} = \text{PV Benefit Bersih} - \text{PV Investasi}$$

$$= 3,791,935.286 - 192,000,000$$

$$= -188,208,064.70$$

4. Menghitung IRR

Nilai IRR dicari dengan cara coba-coba (*trial and error*), langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Memilih nilai *discount rate* (i) yang dianggap dekat dengan nilai IRR yang benar, lalu dihitung NPV dari arus *benefit* dan biaya.
- b. Jika hasil NPV negatif, hal itu berarti bahwa nilai percobaan i terlalu tinggi (*benefit* di waktu yang akan datang di-*discount* terlalu berat, yang membuat *present value* biaya melebihi *present value benefit*), maka dipilih nilai i baru yang lebih rendah.
- c. Jika hasil NPV positif, hal itu berarti nilai percobaan i terlalu rendah (*benefit* di waktu yang akan datang belum di-*discount* terlalu berat untuk disamakan dengan *present value* biaya), maka dipilih nilai i baru yang lebih tinggi.
- d. Nilai IRR dicari dengan rumus (Kadariah, 1995:54):

$$IRR = i' + \frac{NPV'}{NPV'' - NPV'}(i'' - i')$$

Keterangan:

i' = *discount rate* percobaan pertama (*discount rate* yang tinggi)

i'' = *discount rate* percobaan kedua (*discount rate* yang rendah)

NPV' = NPV yang diperoleh dari faktor i' (NPV negatif)

NPV'' = NPV yang diperoleh dari faktor i'' (NPV positif)

Dalam penelitian ini, nilai IRR tidak dapat dicari karena *present value* biaya lebih besar dari *present value benefit* sehingga tidak dapat dicari nilai NPV

yang positif. Menurut Kadariah (Kadariah, 1999:55) apabila selisih antara benefit dan biaya negatif, maka pecahan i (IRR) menjadi tidak unik.



5. Menghitung *Net B/C*

Net B/C merupakan perbandingan antara NPV positif dengan NPV negatif.

Net B/C

$$= \frac{40,280,557.63}{192,000,000.00 + 12,548,057.04 + 10,372,056.28 + 7,741,856.706 + 5,826,652.32}$$

$$= \frac{40,280,557.63}{228,488,622.30}$$

$$= 0.17629$$

B. PEMBAHASAN

Benefit dari investasi penambahan aktiva tetap berwujud berupa *dump truck* baru berasal dari retribusi sampah tiga Kecamatan, yaitu Kecamatan Klaten Tengah, Klaten Utara dan Klaten Selatan seperti terlihat pada tabel V.1. Perkiraan retribusi sampah selama umur ekonomis *dump truck* dihitung menggunakan trend dengan metode *least square* dan hasilnya dapat dilihat pada tabel V.2. Perhitungan pendapatan retribusi untuk satu unit *dump truck* dihitung dengan cara membagi perkiraan retribusi dengan jumlah *dump truck* yang digunakan di Kecamatan Klaten Tengah, Klaten Utara dan Klaten Selatan seperti pada tabel V.3.

Biaya operasional selama umur ekonomis dihitung dengan menggunakan *trend* dengan metode *least square* yang didasarkan pada tahun 2002-2004. Rekapitulasi biaya operasional selama umur ekonomis *dump truck* baru dapat dilihat pada tabel V.32

Estimasi *benefit* bersih diperoleh dari selisih antara *benefit* (retribusi) dengan biaya operasional. Hasil *benefit* bersih selama umur ekonomis *dump truck* bernilai negatif yang dapat dilihat pada tabel. V.33.

Tabel V.34 adalah tabel perhitungan *Net Present Value* (NPV) pada *discount rate* 9.5%. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa NPV bernilai negatif sebesar Rp 188,208,064.70. Sehingga rencana penambahan *dump truck* baru untuk melayani pengangkutan sampah di kecamatan Klaten Tengah, Klaten Utara dan Klaten Selatan tidak layak untuk dilakukan.

Nilai IRR dalam penelitian ini tidak dapat dicari karena *present value* biaya lebih besar dari *present value benefit* sehingga tidak dapat dicari nilai NPV positif. Menurut Kadariah (Kadariah, 1999:55) apabila selisih antara *benefit* dan biaya negatif, maka pecahan i (IRR) menjadi tidak unik.

Net benefit-cost ratio (Net B/C) adalah perbandingan antara NPV positif dengan NPV negatif. Dari hasil perhitungan dapat dilihat bahwa *Net B/C* bernilai lebih kecil dari satu yaitu 0.17629 sehingga investasi penambahan *dump truck* baru tidak layak dilaksanakan.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis menggunakan kriteria investasi, menunjukkan bahwa rencana penambahan aktiva tetap berupa *dump truck* pada Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten tidak layak untuk dilaksanakan. Penilaian tersebut berdasarkan pada hasil analisis perhitungan penilaian kriteria investasi dengan metode NPV, IRR dan *Net B/C* sebagai berikut:

a. Metode *Net Present Value* (NPV)

Dengan menggunakan metode NPV pada *discount rate* 9.5% memberikan hasil yang negatif sebesar Rp 188,208,064.70, ini berarti nilai sekarang *benefit* bersih lebih kecil dari nilai sekarang investasi. Dengan demikian rencana investasi penambahan *dump truck* tidak layak untuk dilaksanakan.

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

Dalam penelitian ini, nilai IRR tidak dapat dicari karena *present value* biaya lebih besar dari *present value benefit* sehingga tidak dapat dicari nilai NPV yang positif. Menurut Kadariah (Kadariah, 1999:55) apabila selisih antara *benefit* dan biaya negatif, maka nilai *i* menjadi tidak unik.

c. Metode *Net B/C*

Metode ini menunjukkan perbandingan antara *present value* positif dengan *present value* negatif dan investasi awal sebesar 0.17629 yang berarti lebih kecil dari 1, dengan demikian rencana investasi penambahan *dump truck* tidak layak

untuk dilaksanakan karena tidak memenuhi syarat yang ditentukan dalam metode ini.

B. Keterbatasan Penelitian

Penulis mengakui dan merasakan adanya keterbatasan di dalam penulisan tugas akhir ini terutama mengenai banyaknya *benefit* sosial yang sulit diukur. Penilaian kriteria investasi dengan metode IRR tidak dapat dicari karena *present value* biaya lebih besar dari *present value benefit*, sehingga tidak dapat dicari nilai NPV yang positif. Menurut Kadariah (Kadariah, 1999:55) apabila selisih antara *benefit* dan biaya negatif, maka nilai i menjadi tidak unik.

Perkiraan harga komponen biaya dan pemakaian di masa yang akan datang, penulis mendasarkan pada data historis tahun 2002 sampai dengan tahun 2005 dengan menggunakan metode *least square*, demikian juga perkiraan retribusi sampah untuk tahun yang akan datang selama umur ekonomis *dump truck* baru. Hasil peramalan data dari tahun 2002 sampai dengan tahun 2005 diasumsikan tidak terjadi perubahan faktor-faktor tertentu seperti tingkat inflasi. Hal ini menimbulkan kelemahan, yaitu hasil penelitian menjadi tidak relevan jika terjadi perubahan yang sangat luar biasa pada perekonomian yang akan mempengaruhi perubahan harga.

C. Saran

Pada akhir penelitian ini peneliti mencoba memberikan saran-saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan bagi Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten sehubungan dengan rencana investasi penambahan *dump truck*

baru untuk melayani pengangkutan sampah di kecamatan Klaten Utara, Klaten Tengah, dan Klaten Selatan sebagai berikut:

- a. Selain mempertimbangkan hasil analisis perhitungan kriteria penilaian investasi, Pemerintah Daerah khususnya Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten juga harus mempertimbangkan *benefit* sosial yang tidak dapat diukur. Misalnya: dampak terhadap kesehatan masyarakat apabila lingkungannya bersih, terciptanya lingkungan yang bersih dan nyaman, dan dampak positif terhadap industri pariwisata.
- b. Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan merupakan instansi pemerintah yang bertanggung jawab untuk mengatasi masalah sampah, oleh karena itu Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan harus mempertimbangkan penambahan aktiva tetap berwujud berupa *dump truck* untuk melayani pengangkutan sampah yang setiap tahunnya terus meningkat.
- c. Armada pengangkut sampah yang dimiliki oleh Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten saat ini sebagian besar sudah kurang/tidak layak lagi untuk digunakan, sehingga tanggung jawab untuk melayani pengangkutan sampah menjadi kurang maksimal. Oleh sebab itu Pemerintah Daerah khususnya Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Klaten harus mempertimbangkan rencana penambahan aktiva tetap berwujud berupa *dump truck* untuk memberikan pelayanan pada masyarakat di bidang kebersihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Nugraha, dkk. (2004). Analisis Investasi Dalam Perusahaan Daerah Pada Pemerintah Daerah DKI Jakarta, *Akuntansi dan Keuangan Sektor Publik Vol. 01 No. 01*. Halaman 89-101
- Arsyad, Lincolin. (1999). *Pengantar Perencanaan dan Pembangunan Ekonomi Daerah*, Edisi Pertama, Yogyakarta: BPFE UGM
- Baridwan, Zaki. (2000). *Intermediate Accounting*, Edisi 7, Yogyakarta: BPFE UGM
- Bastian, Indra. (2001). *Akuntansi Sektor Publik Indonesia*, Yogyakarta: BPFE UGM
- Bastian, Indra dan Gatot Supriyono. (2002). *Sistem Akuntansi Sektor Publik Konsep Untuk Pemerintah Daerah*, Jakarta: Salemba Empat
- Boedijoewono, Noegroho. (2001). *Pengantar Statistik Ekonomi dan Perusahaan*, Jilid 1, Yogyakarta: UPP AMP YKPN
- Haming, Murfidin dan Salim Basamalah. (2003). *Studi Kelayakan Investasi Proyek dan Bisnis*, Jakarta: PPM
- Husnan, Suad dan Suwarsono. (1994). *Studi Kelayakan Proyek*, Yogyakarta: UPP AMP YKPN
- Indonesia, Ikatan Akuntan. (2002). *Standar Akuntansi Keuangan*, Jakarta: Salemba Empat
- Indonesia: Pandangan, Kebijakan, Strategi, dan program Pemerintah, *Ekonomi dan Manajemen Vol. 1 No.1*. Halaman 83-96
- Jusup, Haryono. (2001). *Dasar-Dasar Akuntansi*, Jilid 2, Yogyakarta: STIE YKPN
- Jogiyanto. (2000). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi ke dua, Yogyakarta: BPFE UGM
- Kadariah, dkk. (1999). *Pengantar Evaluasi Proyek*, Jakarta: Lembaga Penerbit UI
- Lembaga Penelitian Ekonomi IBBI. (2002). *Makro Ekonomi Indonesia*, Jakarta: Gramedia

- Mardiasmo. (2002). *Akuntansi Sektor Publik*, Yogyakarta: Andi Offset
- Makodompit, Suna. (2004). Analisis Penggantian Unit Penggiling Padi Pada Sentra Produksi Beras Kabupaten Bolaang Mangdow. *Tesis*. MEP UGM
- Mulyadi. (1993). *Akuntansi Manajemen*, Edisi 2, Yogyakarta: STIE YKPN
- Riyanto, Bambang. (1995). *Dasar-Dasar Pembelian Perusahaan*, Yogyakarta: BPFE UGM
- Suadi, Arief. (1994). *Akuntansi Keuangan Menengah*, Yogyakarta: STIE YKPN
- Sundari, Retno Ika. (2001). Analisis Kelayakan Investasi Penggantian Mesin Studi Kasus pada Perusahaan Tenun Kusumatex Yogyakarta. *Skripsi*. Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma
- Supriyono. (1994). *Akuntansi Manajemen*, Yogyakarta: BPFE UGM
- Susetyo, Justinus Hari. (2004). Kelayakan Penambahan Aktiva Tetap Studi Kasus Pada Percetakan CV Sahabat Klaten. *Skripsi*. Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma
- Suwardjono. (2003). *Akuntansi Pengantar 1*, Yogyakarta:BPFE UGM
- Universitas Sanata Dharma (2004). *Pedoman Penulisan Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma

LAMPIRAN



PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN
DINAS PEKERJAAN UMUM

Jl. Sulawesi Nomor 26 Telp. 321823-321301
KLATEN Kode Pos 57413

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 072/2584/19

1. Yang bertandatangan di bawah ini :

a. Nama : Ir. H. BAMBANG AGOESTIONO
b. Jabatan : Plt. Kepala Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Klaten

Dengan ini menerangkan bahwa :

a. Nama : Widhi Sri Palupi
b. Pekerjaan : Mahasiswa Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
c. NIM : 022114077
d. Alamat : Karangnongko, Klaten

benar-benar telah melaksanakan penelitian tentang "Analisis Investasi Penambahan Aktiva Tetap Berwujud" di Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Klaten selama 2 bulan terhitung mulai tanggal 23 Mei sampai dengan 22 Juli 2006.

2. Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Klaten, 31 Juli 2006

a.n. BUPATI KLATEN

Plt. KEPALA DINAS PEKERJAAN UMUM

PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN

KEPALA BAGIAN TATA USAHA



Ir. H. BAMBANG AGOESTIONO

Pembina Tk. I

NIP. 110036519

Tembusan :

1. Kepala Bapeda Kabupaten Klaten;
2. Rektor Universitas Sanatadharma Yogyakarta;
3. Peringgal.

DAFTAR A-1

NILAI SEKARANG INVESTASI

Rp 1 PADA PERIODE KE-n

$$PV = (1+r)^{-n}$$

1	0,99010	0,98522	0,98039	0,97561	0,97087	0,96618	0,96154	0,95694	0,95238	0,94787
2	0,98030	0,97066	0,96117	0,95181	0,94260	0,93351	0,92456	0,91573	0,90703	0,89845
3	0,97059	0,95632	0,94232	0,92860	0,91514	0,90194	0,88900	0,87630	0,86384	0,85161
4	0,96098	0,94218	0,92385	0,90595	0,88849	0,87144	0,85480	0,83856	0,82270	0,80722
5	0,95147	0,92826	0,90573	0,88385	0,86261	0,84197	0,82193	0,80245	0,78353	0,76513
6	0,94205	0,91454	0,88797	0,86230	0,83748	0,81350	0,79031	0,76790	0,74622	0,72525
7	0,93272	0,90103	0,87056	0,84127	0,81309	0,78599	0,75992	0,73483	0,71068	0,68744
8	0,92348	0,88771	0,85349	0,82075	0,78941	0,75941	0,73069	0,70319	0,67684	0,65160
9	0,91434	0,87459	0,83676	0,80073	0,76642	0,73373	0,70259	0,67290	0,64461	0,61763
10	0,90529	0,86167	0,82035	0,78120	0,74409	0,70892	0,67556	0,64393	0,61391	0,58543
11	0,89632	0,84893	0,80426	0,76214	0,72242	0,68495	0,64958	0,61620	0,58468	0,55491
12	0,88745	0,83639	0,78849	0,74356	0,70138	0,66178	0,62460	0,58966	0,55684	0,52598
13	0,87866	0,82403	0,77303	0,72542	0,68095	0,63940	0,60057	0,56427	0,53032	0,49856
14	0,86996	0,81185	0,75788	0,70773	0,66112	0,61778	0,57748	0,53997	0,50507	0,47257
15	0,86135	0,79985	0,74301	0,69047	0,64186	0,59689	0,55526	0,51672	0,48102	0,44793
16	0,85282	0,78803	0,72345	0,67362	0,62317	0,57671	0,53391	0,49447	0,45811	0,42458
17	0,84438	0,77639	0,71416	0,65720	0,60502	0,55720	0,51337	0,47318	0,43630	0,40245
18	0,83602	0,76491	0,70016	0,64117	0,58739	0,53836	0,49363	0,45280	0,41552	0,38147
19	0,82774	0,75361	0,68643	0,62553	0,57029	0,52016	0,47464	0,43330	0,39573	0,36158
20	0,81954	0,74247	0,67297	0,61027	0,55368	0,50257	0,45639	0,41464	0,37689	0,34273
21	0,81143	0,73150	0,65978	0,59539	0,53755	0,48557	0,43883	0,39679	0,35894	0,32486
22	0,80340	0,72069	0,64688	0,58086	0,52189	0,46915	0,42196	0,37970	0,34185	0,30793
23	0,79544	0,71004	0,63416	0,56670	0,50669	0,45329	0,40573	0,36335	0,32557	0,29187
24	0,78757	0,69954	0,62172	0,55288	0,49193	0,43796	0,39012	0,34770	0,31007	0,27666
25	0,77977	0,68921	0,60953	0,53939	0,47761	0,42315	0,37512	0,33273	0,29530	0,26223
26	0,77205	0,67902	0,59758	0,52623	0,46369	0,40884	0,36069	0,31840	0,28124	0,24856
27	0,76440	0,66899	0,58586	0,51340	0,45019	0,39501	0,34682	0,30469	0,26785	0,23560
28	0,75684	0,65910	0,57437	0,50088	0,43708	0,38165	0,33348	0,29157	0,25509	0,22332
29	0,74934	0,64936	0,56311	0,48866	0,42435	0,36875	0,32065	0,27902	0,24295	0,21168
30	0,74192	0,63976	0,55207	0,47674	0,41199	0,35628	0,30832	0,26700	0,23138	0,20064

1	0,94340	0,93897	0,93458	0,93023	0,92593	0,92166	0,91743	0,91324	0,90909	0,90498
2	0,89000	0,88166	0,87344	0,86533	0,85734	0,84946	0,84168	0,83401	0,82645	0,81898
3	0,83962	0,82785	0,81630	0,80496	0,79383	0,78291	0,77218	0,76165	0,75131	0,74116
4	0,79209	0,77732	0,76290	0,74880	0,73503	0,72157	0,70843	0,69557	0,68301	0,67073
5	0,74726	0,72988	0,71259	0,69656	0,68058	0,66505	0,64993	0,63523	0,62092	0,60700
6	0,70496	0,68533	0,66634	0,64796	0,63017	0,61295	0,59627	0,58012	0,56447	0,54932
7	0,66506	0,64351	0,62275	0,60275	0,58349	0,56493	0,54703	0,52979	0,51316	0,49712
8	0,62741	0,60423	0,58201	0,56070	0,54027	0,52067	0,50187	0,48382	0,46651	0,44989
9	0,59190	0,56735	0,54393	0,52158	0,50025	0,47988	0,46043	0,44185	0,42410	0,40714
10	0,55839	0,53273	0,50835	0,48519	0,46319	0,44229	0,42241	0,40351	0,38554	0,36845
11	0,52679	0,50021	0,47509	0,45134	0,42888	0,40764	0,38753	0,36851	0,35049	0,33344
12	0,49697	0,46958	0,44401	0,41985	0,39711	0,37570	0,35553	0,33654	0,31863	0,30175
13	0,46884	0,44102	0,41496	0,39056	0,36770	0,34627	0,32618	0,30734	0,28966	0,27308
14	0,44230	0,41410	0,38782	0,36331	0,34046	0,31914	0,29925	0,28067	0,26333	0,24713
15	0,41727	0,38883	0,36245	0,33797	0,31524	0,29414	0,27454	0,25632	0,23939	0,22365
16	0,39365	0,36510	0,33873	0,31439	0,29189	0,27110	0,25187	0,23409	0,21763	0,20240
17	0,37136	0,34281	0,31657	0,29245	0,27027	0,24986	0,23107	0,21378	0,19784	0,18316
18	0,35034	0,32189	0,29586	0,27205	0,25025	0,23028	0,21199	0,19523	0,17986	0,16576
19	0,33051	0,30224	0,27651	0,25307	0,23171	0,21224	0,19449	0,17829	0,16351	0,15001
20	0,31180	0,28380	0,25842	0,23541	0,21455	0,19562	0,17843	0,16282	0,14864	0,13575
21	0,29416	0,26648	0,24151	0,21899	0,19866	0,18029	0,16370	0,14870	0,13513	0,12285
22	0,27751	0,25021	0,22571	0,20371	0,18394	0,16617	0,15018	0,13580	0,12285	0,11118
23	0,26180	0,23494	0,21095	0,18950	0,17032	0,15315	0,13778	0,12402	0,11168	0,10062
24	0,24698	0,22060	0,19715	0,17628	0,15770	0,14115	0,12640	0,11326	0,10153	0,09106
25	0,23300	0,20714	0,18425	0,16398	0,14602	0,13009	0,11597	0,10343	0,09230	0,08240
26	0,21981	0,19450	0,17220	0,15254	0,13520	0,11990	0,10639	0,09446	0,08391	0,07457
27	0,20737	0,18263	0,16093	0,14190	0,12519	0,11051	0,09761	0,08626	0,07628	0,06749
28	0,19563	0,17148	0,15040	0,13200	0,11591	0,10185	0,08955	0,07878	0,06934	0,06107
29	0,18456	0,16101	0,14056	0,12279	0,10733	0,09387	0,08215	0,07194	0,06304	0,05527
30	0,17411	0,15119	0,13137	0,11422	0,09938	0,08652	0,07537	0,06570	0,05731	0,05002

1	0,90090	0,89686	0,89286	0,88889	0,88496	0,88106	0,87719	0,87336	0,86957	0,86580
2	0,81162	0,80436	0,79719	0,79012	0,78315	0,77626	0,76947	0,76276	0,75614	0,74961
3	0,73119	0,72140	0,71178	0,70233	0,69305	0,68393	0,67497	0,66617	0,65752	0,64901
4	0,65873	0,64699	0,63552	0,62430	0,61332	0,60258	0,59208	0,58181	0,57175	0,56192
5	0,59345	0,58026	0,56743	0,55493	0,54276	0,53091	0,51937	0,50813	0,49718	0,48651
6	0,53464	0,52042	0,50663	0,49327	0,48032	0,46776	0,45559	0,44378	0,43233	0,42122
7	0,48166	0,46674	0,45235	0,43846	0,42506	0,41213	0,39964	0,38758	0,37594	0,36469
8	0,43393	0,41860	0,40388	0,38974	0,37616	0,36311	0,35056	0,33850	0,32690	0,31575
9	0,39092	0,37543	0,36061	0,34644	0,33288	0,31992	0,30751	0,29563	0,28426	0,27338
10	0,35218	0,33671	0,32197	0,30795	0,29459	0,28187	0,26974	0,25819	0,24718	0,23669
11	0,31728	0,30198	0,28748	0,27373	0,26070	0,24834	0,23662	0,22550	0,21494	0,20493
12	0,28584	0,27083	0,25668	0,24332	0,23071	0,21880	0,20756	0,19694	0,18691	0,17743
13	0,25751	0,24290	0,22917	0,21628	0,20416	0,19278	0,18207	0,17200	0,16253	0,15362
14	0,23199	0,21785	0,20462	0,19225	0,18068	0,16985	0,15971	0,15022	0,14133	0,13300
15	0,20900	0,19538	0,18270	0,17089	0,15989	0,14964	0,14010	0,13120	0,12289	0,11515
16	0,18829	0,17523	0,16312	0,15190	0,14150	0,13185	0,12289	0,11458	0,10686	0,09970
17	0,16963	0,15715	0,14564	0,13502	0,12522	0,11616	0,10780	0,10007	0,09293	0,08632
18	0,15282	0,14095	0,13004	0,12002	0,11081	0,10235	0,09456	0,08740	0,08081	0,07474
19	0,13768	0,12641	0,11611	0,10668	0,09806	0,09017	0,08295	0,07633	0,07027	0,06471
20	0,12403	0,11337	0,10367	0,09483	0,08678	0,07945	0,07276	0,06666	0,06110	0,05602
21	0,11174	0,10168	0,09256	0,08429	0,07680	0,07000	0,06383	0,05822	0,05313	0,04850
22	0,10067	0,09119	0,08264	0,07493	0,06796	0,06167	0,05599	0,05085	0,04620	0,04199
23	0,09069	0,08179	0,07379	0,06660	0,06014	0,05434	0,04911	0,04441	0,04017	0,03636
24	0,08170	0,07335	0,06588	0,05920	0,05323	0,04787	0,04308	0,03879	0,03493	0,03148
25	0,07361	0,06579	0,05882	0,05262	0,04710	0,04218	0,03779	0,03387	0,03038	0,02726
26	0,06631	0,05900	0,05252	0,04678	0,04168	0,03716	0,03315	0,02958	0,02642	0,02360
27	0,05974	0,05291	0,04689	0,04158	0,03689	0,03274	0,02908	0,02584	0,02297	0,02043
28	0,05382	0,04746	0,04187	0,03696	0,03264	0,02885	0,02551	0,02257	0,01997	0,01769
29	0,04849	0,04256	0,03738	0,03285	0,02889	0,02542	0,02237	0,01971	0,01737	0,01532
30	0,04368	0,03847	0,03338	0,02920	0,02557	0,02239	0,01963	0,01721	0,01510	0,01326

1	0,86207	0,85837	0,85470	0,85106	0,84746	0,84388	0,84034	0,83682	0,83333	0,82988
2	0,74316	0,73680	0,73051	0,72431	0,71818	0,71214	0,70616	0,70027	0,69444	0,68869
3	0,64066	0,63244	0,62437	0,61643	0,60863	0,60096	0,59342	0,58600	0,57870	0,57153
4	0,55229	0,54287	0,53365	0,52462	0,51579	0,50714	0,49867	0,49038	0,48225	0,47430
5	0,47611	0,46598	0,45611	0,44649	0,43711	0,42796	0,41905	0,41036	0,40188	0,39361
6	0,41044	0,39999	0,38984	0,37999	0,37043	0,36115	0,35214	0,34339	0,33490	0,32665
7	0,35383	0,34334	0,33320	0,32340	0,31393	0,30477	0,29592	0,28736	0,27908	0,27108
8	0,30503	0,29471	0,28478	0,27523	0,26604	0,25719	0,24867	0,24047	0,23257	0,22496
9	0,26295	0,25297	0,24340	0,23424	0,22546	0,21704	0,20897	0,20123	0,19381	0,18669
10	0,22668	0,21714	0,20804	0,19935	0,19106	0,18315	0,17560	0,16839	0,16151	0,15493
11	0,19542	0,18639	0,17781	0,16966	0,16192	0,15456	0,14757	0,14091	0,13459	0,12857
12	0,16846	0,15999	0,15197	0,14439	0,13722	0,13043	0,12400	0,11792	0,11216	0,10670
13	0,14523	0,13733	0,12989	0,12289	0,11629	0,11007	0,10421	0,09868	0,09346	0,08855
14	0,12520	0,11788	0,11102	0,10459	0,09855	0,09288	0,08757	0,08258	0,07789	0,07348
15	0,10793	0,10118	0,09489	0,08901	0,08352	0,07838	0,07359	0,06910	0,06491	0,06098
16	0,09304	0,08685	0,08110	0,07575	0,07078	0,06615	0,06184	0,05782	0,05409	0,05061
17	0,08021	0,07455	0,06932	0,06447	0,05998	0,05582	0,05196	0,04839	0,04507	0,04200
18	0,06914	0,06399	0,05925	0,05487	0,05083	0,04711	0,04367	0,04049	0,03756	0,03485
19	0,05961	0,05493	0,05064	0,04670	0,04308	0,03975	0,03670	0,03389	0,03130	0,02892
20	0,05139	0,04715	0,04328	0,03974	0,03651	0,03355	0,03084	0,02836	0,02608	0,02400
21	0,04430	0,04047	0,03699	0,03382	0,03094	0,02831	0,02591	0,02373	0,02174	0,01992
22	0,03819	0,03474	0,03162	0,02879	0,02622	0,02389	0,02178	0,01986	0,01811	0,01653
23	0,03292	0,02982	0,02702	0,02450	0,02222	0,02016	0,01830	0,01662	0,01509	0,01372
24	0,02838	0,02560	0,02310	0,02085	0,01883	0,01701	0,01538	0,01390	0,01258	0,01138
25	0,02447	0,02197	0,01974	0,01774	0,01596	0,01436	0,01292	0,01164	0,01048	0,00945
26	0,02109	0,01886	0,01687	0,01510	0,01352	0,01211	0,01086	0,00974	0,00874	0,00784
27	0,01818	0,01619	0,01442	0,01285	0,01146	0,01022	0,00912	0,00815	0,00728	0,00651
28	0,01567	0,01390	0,01233	0,01094	0,00971	0,00863	0,00767	0,00682	0,00607	0,00540
29	0,01351	0,01193	0,01053	0,00931	0,00823	0,00728	0,00644	0,00571	0,00506	0,00448
30	0,01165	0,01024	0,00900	0,00792	0,00697	0,00614	0,00541	0,00477	0,00421	0,00372

1	0,82645	0,82305	0,81967	0,81633	0,81301	0,80972	0,80645	0,80321	0,80000	0,79681
2	0,68301	0,67740	0,67186	0,66639	0,66098	0,65564	0,65036	0,64515	0,64000	0,63491
3	0,56447	0,55753	0,55071	0,54399	0,53738	0,53088	0,52449	0,51819	0,51200	0,50590
4	0,46651	0,45888	0,45140	0,44407	0,43690	0,42987	0,42297	0,41622	0,40960	0,40311
5	0,38554	0,37768	0,37000	0,36251	0,35520	0,34807	0,34111	0,33431	0,32768	0,32120
6	0,31863	0,31084	0,30328	0,29593	0,28878	0,28184	0,27509	0,26852	0,26214	0,25594
7	0,26333	0,25584	0,24859	0,24157	0,23478	0,22821	0,22184	0,21568	0,20972	0,20394
8	0,21763	0,21057	0,20376	0,19720	0,19088	0,18478	0,17891	0,17324	0,16777	0,16250
9	0,17986	0,17331	0,16702	0,16098	0,15519	0,14962	0,14428	0,13915	0,13422	0,12948
10	0,14864	0,14264	0,13690	0,13141	0,12617	0,12115	0,11635	0,11177	0,10737	0,10317
11	0,12285	0,11740	0,11221	0,10728	0,10258	0,09810	0,09383	0,08977	0,08590	0,08221
12	0,10153	0,09662	0,09198	0,08757	0,08339	0,07943	0,07567	0,07211	0,06872	0,06551
13	0,08391	0,07953	0,07539	0,07149	0,06780	0,06432	0,06103	0,05792	0,05498	0,05220
14	0,06934	0,06545	0,06180	0,05836	0,05512	0,05208	0,04921	0,04652	0,04398	0,04159
15	0,05731	0,05387	0,05065	0,04764	0,04481	0,04217	0,03969	0,03736	0,03518	0,03314
16	0,04736	0,04434	0,04152	0,03889	0,03643	0,03415	0,03201	0,03001	0,02815	0,02641
17	0,03914	0,03649	0,03403	0,03175	0,02962	0,02765	0,02581	0,02411	0,02252	0,02104
18	0,03235	0,03003	0,02789	0,02591	0,02408	0,02239	0,02082	0,01936	0,01801	0,01677
19	0,02673	0,02472	0,02286	0,02116	0,01958	0,01813	0,01679	0,01555	0,01441	0,01336
20	0,02209	0,02035	0,01874	0,01727	0,01592	0,01468	0,01354	0,01249	0,01153	0,01064
21	0,01826	0,01675	0,01536	0,01410	0,01294	0,01188	0,01092	0,01003	0,00922	0,00848
22	0,01509	0,01378	0,01259	0,01151	0,01052	0,00962	0,00880	0,00806	0,00738	0,00676
23	0,01247	0,01134	0,01032	0,00939	0,00855	0,00779	0,00710	0,00647	0,00590	0,00539
24	0,01031	0,00934	0,00846	0,00767	0,00695	0,00631	0,00573	0,00520	0,00472	0,00429
25	0,00852	0,00768	0,00693	0,00626	0,00565	0,00511	0,00462	0,00418	0,00378	0,00342
26	0,00704	0,00632	0,00568	0,00511	0,00460	0,00414	0,00372	0,00335	0,00302	0,00272
27	0,00582	0,00521	0,00466	0,00417	0,00374	0,00335	0,00300	0,00269	0,00242	0,00217
28	0,00481	0,00428	0,00382	0,00341	0,00304	0,00271	0,00242	0,00216	0,00193	0,00173
29	0,00397	0,00353	0,00313	0,00278	0,00247	0,00220	0,00195	0,00174	0,00155	0,00138
30	0,00328	0,00290	0,00257	0,00227	0,00201	0,00178	0,00158	0,00140	0,00124	0,00110

	30,50%									
1	0,79365	0,79051	0,78740	0,78431	0,78125	0,77821	0,77519	0,77220	0,76923	0,76628
2	0,62988	0,62491	0,62000	0,61515	0,61035	0,60561	0,60093	0,59629	0,59172	0,58719
3	0,49991	0,49400	0,48819	0,48247	0,47684	0,47129	0,46583	0,46046	0,45517	0,44995
4	0,39675	0,39052	0,38440	0,37841	0,37253	0,36676	0,36111	0,35557	0,35013	0,34479
5	0,31488	0,30871	0,30268	0,29679	0,29104	0,28542	0,27993	0,27457	0,26933	0,26421
6	0,24991	0,24404	0,23833	0,23278	0,22737	0,22212	0,21700	0,21202	0,20718	0,20246
7	0,19834	0,19292	0,18766	0,18257	0,17764	0,17285	0,16822	0,16372	0,15937	0,15514
8	0,15741	0,15250	0,14776	0,14319	0,13878	0,13452	0,13040	0,12643	0,12259	0,11888
9	0,12493	0,12056	0,11635	0,11231	0,10842	0,10468	0,10109	0,09763	0,09430	0,09110
10	0,09915	0,09530	0,09161	0,08808	0,08470	0,08146	0,07836	0,07539	0,07254	0,06981
11	0,07869	0,07534	0,07214	0,06909	0,06617	0,06340	0,06075	0,05821	0,05580	0,05349
12	0,06245	0,05955	0,05680	0,05418	0,05170	0,04934	0,04709	0,04495	0,04292	0,04099
13	0,04957	0,04708	0,04473	0,04250	0,04039	0,03839	0,03650	0,03471	0,03302	0,03141
14	0,03934	0,03722	0,03522	0,03333	0,03155	0,02988	0,02830	0,02681	0,02540	0,02407
15	0,03122	0,02942	0,02773	0,02614	0,02465	0,02325	0,02194	0,02070	0,01954	0,01844
16	0,02478	0,02326	0,02183	0,02050	0,01926	0,01809	0,01700	0,01598	0,01503	0,01413
17	0,01967	0,01838	0,01719	0,01608	0,01505	0,01408	0,01318	0,01234	0,01156	0,01083
18	0,01561	0,01453	0,01354	0,01261	0,01175	0,01096	0,01022	0,00953	0,00889	0,00830
19	0,01239	0,01149	0,01066	0,00989	0,00918	0,00853	0,00792	0,00736	0,00684	0,00636
20	0,00983	0,00908	0,00839	0,00776	0,00717	0,00664	0,00614	0,00568	0,00526	0,00487
21	0,00780	0,00718	0,00661	0,00609	0,00561	0,00516	0,00476	0,00439	0,00405	0,00373
22	0,00619	0,00568	0,00520	0,00477	0,00438	0,00402	0,00369	0,00339	0,00311	0,00286
23	0,00491	0,00449	0,00410	0,00374	0,00342	0,00313	0,00286	0,00262	0,00239	0,00219
24	0,00390	0,00355	0,00323	0,00294	0,00267	0,00243	0,00222	0,00202	0,00184	0,00168
25	0,00310	0,00280	0,00254	0,00230	0,00209	0,00189	0,00172	0,00156	0,00142	0,00129
26	0,00246	0,00222	0,00200	0,00181	0,00163	0,00147	0,00133	0,00120	0,00109	0,00099
27	0,00195	0,00175	0,00158	0,00142	0,00127	0,00115	0,00103	0,00093	0,00084	0,00076
28	0,00155	0,00139	0,00124	0,00111	0,00100	0,00089	0,00080	0,00072	0,00065	0,00058
29	0,00123	0,00109	0,00098	0,00087	0,00078	0,00069	0,00062	0,00055	0,00050	0,00044
30	0,00097	0,00087	0,00077	0,00068	0,00061	0,00054	0,00048	0,00043	0,00038	0,00034

1	0,76336	0,76046	0,75758	0,75472	0,75188	0,74906	0,74627	0,74349	0,74074	0,73801
2	0,58272	0,57829	0,57392	0,56960	0,56532	0,56110	0,55692	0,55278	0,54870	0,54465
3	0,44482	0,43977	0,43479	0,42989	0,42505	0,42030	0,41561	0,41099	0,40644	0,40196
4	0,33956	0,33442	0,32939	0,32444	0,31959	0,31483	0,31016	0,30557	0,30107	0,29665
5	0,25921	0,25431	0,24953	0,24486	0,24029	0,23583	0,23146	0,22719	0,22301	0,21893
6	0,19787	0,19340	0,18904	0,18480	0,18067	0,17665	0,17273	0,16891	0,16520	0,16157
7	0,15104	0,14707	0,14321	0,13947	0,13584	0,13232	0,12890	0,12559	0,12237	0,11924
8	0,11530	0,11184	0,10849	0,10526	0,10214	0,09912	0,09620	0,09337	0,09064	0,08800
9	0,08802	0,08505	0,08219	0,07944	0,07680	0,07425	0,07179	0,06942	0,06714	0,06495
10	0,06719	0,06468	0,06227	0,05996	0,05774	0,05561	0,05357	0,05162	0,04974	0,04793
11	0,05129	0,04918	0,04717	0,04525	0,04341	0,04166	0,03998	0,03838	0,03684	0,03537
12	0,03975	0,03770	0,03574	0,03385	0,03204	0,03031	0,02864	0,02703	0,02547	0,02396
13	0,02989	0,02844	0,02707	0,02577	0,02454	0,02337	0,02227	0,02121	0,02021	0,01927
14	0,02281	0,02163	0,02051	0,01945	0,01845	0,01751	0,01662	0,01577	0,01497	0,01422
15	0,01742	0,01645	0,01554	0,01468	0,01387	0,01312	0,01240	0,01173	0,01109	0,01049
16	0,01329	0,01251	0,01177	0,01108	0,01043	0,00982	0,00925	0,00872	0,00822	0,00774
17	0,01015	0,00951	0,00892	0,00836	0,00784	0,00736	0,00691	0,00648	0,00609	0,00572
18	0,00775	0,00723	0,00676	0,00631	0,00590	0,00551	0,00515	0,00482	0,00451	0,00422
19	0,00591	0,00550	0,00512	0,00476	0,00443	0,00413	0,00385	0,00358	0,00334	0,00311
20	0,00451	0,00418	0,00388	0,00359	0,00333	0,00309	0,00287	0,00266	0,00247	0,00230
21	0,00345	0,00318	0,00294	0,00271	0,00251	0,00232	0,00214	0,00198	0,00183	0,00170
22	0,00263	0,00242	0,00223	0,00205	0,00188	0,00174	0,00160	0,00147	0,00136	0,00125
23	0,00201	0,00184	0,00169	0,00155	0,00142	0,00130	0,00119	0,00109	0,00101	0,00092
24	0,00153	0,00140	0,00128	0,00117	0,00107	0,00097	0,00089	0,00081	0,00074	0,00068
25	0,00117	0,00106	0,00097	0,00088	0,00080	0,00073	0,00066	0,00061	0,00055	0,00050
26	0,00089	0,00081	0,00073	0,00066	0,00060	0,00055	0,00050	0,00045	0,00041	0,00037
27	0,00068	0,00062	0,00056	0,00050	0,00045	0,00041	0,00037	0,00033	0,00030	0,00027
28	0,00052	0,00047	0,00042	0,00038	0,00034	0,00031	0,00028	0,00025	0,00022	0,00020
29	0,00040	0,00036	0,00032	0,00029	0,00026	0,00023	0,00021	0,00018	0,00017	0,00015
30	0,00030	0,00027	0,00024	0,00022	0,00019	0,00017	0,00015	0,00014	0,00012	0,00011

1	0,73529	0,73260	0,72993	0,72727	0,72464	0,72202	0,71942	0,71685	0,71429	0,71174
2	0,54066	0,53670	0,53279	0,52893	0,52510	0,52132	0,51757	0,51387	0,51020	0,50658
3	0,39754	0,39319	0,38890	0,38467	0,38051	0,37640	0,37235	0,36836	0,36443	0,36055
4	0,29251	0,28805	0,28387	0,27976	0,27573	0,27177	0,26788	0,26406	0,26031	0,25662
5	0,21493	0,21103	0,20720	0,20346	0,19980	0,19622	0,19272	0,18929	0,18593	0,18265
6	0,15804	0,15460	0,15124	0,14797	0,14479	0,14168	0,13865	0,13569	0,13281	0,13000
7	0,11621	0,11326	0,11040	0,10762	0,10492	0,10229	0,09975	0,09727	0,09486	0,09253
8	0,08545	0,08297	0,08058	0,07827	0,07603	0,07386	0,07176	0,06973	0,06776	0,06586
9	0,06283	0,06079	0,05882	0,05692	0,05509	0,05333	0,05163	0,04998	0,04840	0,04687
10	0,04620	0,04453	0,04293	0,04140	0,03992	0,03850	0,03714	0,03583	0,03457	0,03336
11	0,03397	0,03262	0,03134	0,03011	0,02893	0,02780	0,02672	0,02569	0,02469	0,02374
12	0,02498	0,02390	0,02287	0,02190	0,02096	0,02007	0,01922	0,01841	0,01764	0,01690
13	0,01837	0,01751	0,01670	0,01592	0,01519	0,01449	0,01383	0,01320	0,01260	0,01203
14	0,01350	0,01283	0,01219	0,01158	0,01101	0,01046	0,00995	0,00946	0,00900	0,00856
15	0,00993	0,00940	0,00890	0,00842	0,00798	0,00756	0,00716	0,00678	0,00643	0,00609
16	0,00730	0,00688	0,00649	0,00613	0,00578	0,00546	0,00515	0,00486	0,00459	0,00434
17	0,00537	0,00504	0,00474	0,00446	0,00419	0,00394	0,00370	0,00349	0,00328	0,00309
18	0,00395	0,00369	0,00346	0,00324	0,00304	0,00284	0,00267	0,00250	0,00234	0,00220
19	0,00290	0,00271	0,00253	0,00236	0,00220	0,00205	0,00192	0,00179	0,00167	0,00156
20	0,00213	0,00198	0,00184	0,00171	0,00159	0,00148	0,00138	0,00128	0,00120	0,00111
21	0,00157	0,00145	0,00135	0,00125	0,00115	0,00107	0,00099	0,00092	0,00085	0,00079
22	0,00115	0,00106	0,00098	0,00091	0,00084	0,00077	0,00071	0,00066	0,00061	0,00056
23	0,00085	0,00078	0,00072	0,00066	0,00061	0,00056	0,00051	0,00047	0,00044	0,00040
24	0,00062	0,00057	0,00052	0,00048	0,00044	0,00040	0,00037	0,00034	0,00031	0,00029
25	0,00046	0,00042	0,00038	0,00035	0,00032	0,00029	0,00027	0,00024	0,00022	0,00020
26	0,00034	0,00031	0,00028	0,00025	0,00023	0,00021	0,00019	0,00017	0,00016	0,00014
27	0,00025	0,00022	0,00020	0,00018	0,00017	0,00015	0,00014	0,00012	0,00011	0,00010
28	0,00018	0,00016	0,00015	0,00013	0,00012	0,00011	0,00010	0,00009	0,00008	0,00007
29	0,00013	0,00012	0,00011	0,00010	0,00009	0,00008	0,00007	0,00006	0,00006	0,00005
30	0,00010	0,00009	0,00008	0,00007	0,00006	0,00006	0,00005	0,00005	0,00004	0,00004

1	0,70922	0,70671	0,70423	0,70175	0,69930	0,69686	0,69444	0,69204	0,68966	0,68729
2	0,50299	0,49994	0,49593	0,49246	0,48902	0,48562	0,48225	0,47892	0,47562	0,47236
3	0,35673	0,35296	0,34925	0,34559	0,34197	0,33841	0,33490	0,33143	0,32802	0,32465
4	0,25600	0,24922	0,24195	0,23425	0,22614	0,23583	0,23257	0,22937	0,22622	0,22312
5	0,17943	0,17629	0,17320	0,17019	0,16723	0,16434	0,16151	0,15873	0,15601	0,15335
6	0,12726	0,12458	0,12197	0,11943	0,11695	0,11452	0,11216	0,10985	0,10759	0,10540
7	0,09025	0,08805	0,08590	0,08381	0,08178	0,07981	0,07789	0,07602	0,07420	0,07244
8	0,06540	0,06222	0,05949	0,05681	0,05419	0,05561	0,05409	0,05261	0,05117	0,04978
9	0,04540	0,04397	0,04260	0,04127	0,03999	0,03876	0,03756	0,03641	0,03529	0,03422
10	0,03220	0,03108	0,03000	0,02896	0,02797	0,02701	0,02608	0,02520	0,02434	0,02352
11	0,02283	0,02196	0,02113	0,02033	0,01956	0,01882	0,01811	0,01744	0,01679	0,01616
12	0,01619	0,01552	0,01488	0,01426	0,01368	0,01312	0,01258	0,01207	0,01158	0,01111
13	0,01149	0,01097	0,01048	0,01001	0,00956	0,00914	0,00874	0,00835	0,00798	0,00763
14	0,00815	0,00775	0,00738	0,00702	0,00669	0,00637	0,00607	0,00578	0,00551	0,00525
15	0,00578	0,00548	0,00520	0,00493	0,00468	0,00444	0,00421	0,00400	0,00380	0,00361
16	0,00440	0,00387	0,00366	0,00346	0,00327	0,00309	0,00293	0,00277	0,00262	0,00248
17	0,00291	0,00274	0,00258	0,00243	0,00229	0,00216	0,00203	0,00192	0,00181	0,00170
18	0,00206	0,00193	0,00181	0,00170	0,00160	0,00150	0,00141	0,00133	0,00125	0,00117
19	0,00146	0,00137	0,00128	0,00120	0,00112	0,00105	0,00098	0,00092	0,00086	0,00080
20	0,00104	0,00097	0,00090	0,00084	0,00078	0,00073	0,00068	0,00063	0,00059	0,00055
21	0,00074	0,00068	0,00063	0,00059	0,00055	0,00051	0,00047	0,00044	0,00041	0,00038
22	0,00052	0,00048	0,00045	0,00041	0,00038	0,00035	0,00033	0,00030	0,00028	0,00026
23	0,00037	0,00034	0,00031	0,00029	0,00027	0,00025	0,00023	0,00021	0,00019	0,00018
24	0,00026	0,00023	0,00022	0,00020	0,00019	0,00017	0,00016	0,00015	0,00013	0,00012
25	0,00019	0,00017	0,00016	0,00014	0,00013	0,00012	0,00011	0,00010	0,00009	0,00008
26	0,00013	0,00012	0,00011	0,00010	0,00009	0,00008	0,00008	0,00007	0,00006	0,00006
27	0,00009	0,00009	0,00008	0,00007	0,00006	0,00006	0,00005	0,00005	0,00004	0,00004
28	0,00007	0,00006	0,00005	0,00005	0,00004	0,00004	0,00004	0,00003	0,00003	0,00003
29	0,00005	0,00004	0,00004	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002
30	0,00003	0,00003	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001

	60,50%									
1	0,64103	0,63898	0,63694	0,63492	0,63291	0,63091	0,62893	0,62696	0,62500	0,62305
2	0,41091	0,40829	0,40570	0,40312	0,40058	0,39805	0,39555	0,39308	0,39063	0,38819
3	0,26341	0,26089	0,25841	0,25595	0,25353	0,25114	0,24878	0,24644	0,24414	0,24187
4	0,16885	0,16670	0,16459	0,16251	0,16046	0,15845	0,15646	0,15451	0,15259	0,15070
5	0,10824	0,10652	0,10483	0,10318	0,10156	0,09997	0,09840	0,09687	0,09537	0,09389
6	0,06938	0,06806	0,06677	0,06551	0,06428	0,06307	0,06189	0,06073	0,05960	0,05850
7	0,04448	0,04349	0,04253	0,04159	0,04068	0,03979	0,03892	0,03808	0,03725	0,03645
8	0,02851	0,02779	0,02709	0,02641	0,02575	0,02511	0,02448	0,02387	0,02328	0,02271
9	0,01828	0,01776	0,01725	0,01677	0,01630	0,01584	0,01540	0,01497	0,01455	0,01415
10	0,01172	0,01135	0,01099	0,01065	0,01031	0,00999	0,00968	0,00938	0,00909	0,00882
11	0,00751	0,00725	0,00700	0,00676	0,00653	0,00630	0,00609	0,00588	0,00568	0,00549
12	0,00481	0,00463	0,00446	0,00429	0,00413	0,00398	0,00383	0,00369	0,00355	0,00342
13	0,00309	0,00296	0,00284	0,00272	0,00261	0,00251	0,00241	0,00231	0,00222	0,00213
14	0,00198	0,00189	0,00181	0,00173	0,00166	0,00158	0,00152	0,00145	0,00139	0,00133
15	0,00127	0,00121	0,00115	0,00110	0,00105	0,00100	0,00095	0,00091	0,00087	0,00083
16	0,00081	0,00077	0,00073	0,00070	0,00066	0,00063	0,00060	0,00057	0,00054	0,00052
17	0,00052	0,00049	0,00047	0,00044	0,00042	0,00040	0,00038	0,00036	0,00034	0,00032
18	0,00033	0,00032	0,00030	0,00028	0,00027	0,00025	0,00024	0,00022	0,00021	0,00020
19	0,00021	0,00020	0,00019	0,00018	0,00017	0,00016	0,00015	0,00014	0,00013	0,00012
20	0,00014	0,00013	0,00012	0,00011	0,00011	0,00010	0,00009	0,00009	0,00008	0,00008
21	0,00009	0,00008	0,00008	0,00007	0,00007	0,00006	0,00006	0,00006	0,00005	0,00005
22	0,00006	0,00005	0,00005	0,00005	0,00004	0,00004	0,00004	0,00003	0,00003	0,00003
23	0,00004	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
24	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
25	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
26	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000
27	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
28	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
29	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
30	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

