

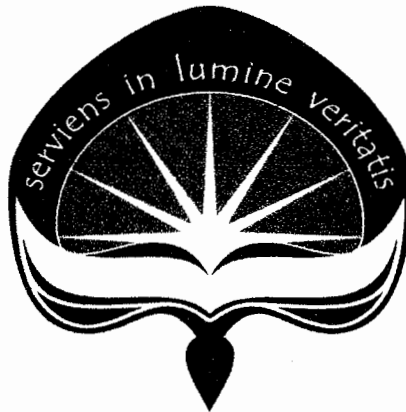
	PT. TIGA SAKA JALAN PONDOK BUNDA 1 KOTA SURABAYA 60132
DATE	22 MAR 2007
REMARK	601 / TI / Hd. 3 / 2007
REMARK	Rf 638.5 Eko. 07
Subtotal / Total	

	PT. TIGA SAKA JALAN PONDOK BUNDA 1 KOTA SURABAYA 60132
PERPUSTAKAAN	

**ANALISIS KEPUTUSAN BUAT ATAU BELI
PENGADAAN KAMPAS REM KERETA API**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Industri**



Oleh :

Eko Kuncoro Wicaksono

03301/TI

02 06 03301

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2007**



HALAMAN PENGESAHAN

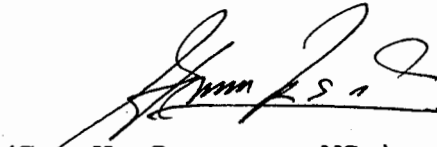
Skripsi berjudul :

**ANALISIS KEPUTUSAN BUAT ATAU BELI
PENGADAAN KAMPAS REM KERETA API**

Disusun Oleh :
Eko Kuncoro Wicaksono
02 06 03301

dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : 14 Maret 2007

Pembimbing I,

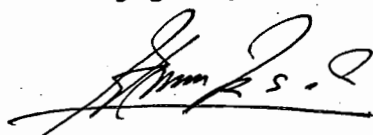

(Ir. V. Darsono, MS.)

Pembimbing II,

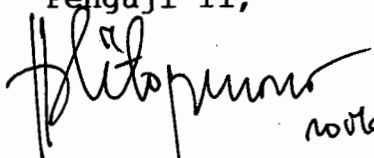

(Baju Bawono, ST., MT.)

Tim penguji:

Penguji I,


(Ir. V. Darsono, MS.)

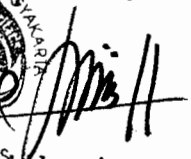
Penguji II,


(Laksito Purnomo, ST.)

Penguji III,


(V. Ariyono, ST. MT.)

Yogyakarta, 14 Maret 2007
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta


Dekan,

(Paulus M. Hartono, ST., MT.)
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

When one door of happiness closes, another opens;
but often we look so long at the closed door that we do not see the
one which has been opened for us
(Hellen Keller)

*Ia membuat segala sesuatu indah pada waktunya, bahkan Ia memberikan
kekalan dalam hati mereka.*

~ Pengkhotbah 3 : 11 ~

Serahkan segala kekuatiranmu kepada-Nya, sebab Ia yang memelihara kamu

~ 1 Petrus 5:7 ~

KAMU TIDAK AKAN PERNAH TAHU JIKA KAMU TIDAK MENCoba

Sebuah awal dari langkahku kuselesaikan Tugas Akhir ini
Sebuah awal dari hidupku kupersembahkan Tugas Akhir ini
Papa, Mama, aku sudah Sarjana ...

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

JESUS CHRIST, My Saviour, My Strength, My Everything

"Papa & Mama" yang sangat aku cintai...

Agung, Retno, Krisna,
Adik-adik yang kusayangi...

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul "Analisis Buat Atau Beli Studi Kasus Pada Pengadaan Kampas Rem Kereta Api" dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penulisan laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan moril dan membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus, juru selamat, penolong, sumber inspirasi, sumber kekuatan dan segalanya dalam hidupku.
2. Bapak Ir. V. Darsono, M.S., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, saran, kritik, dan bantuan dalam segala hal, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.
3. Bapak Baju Bawono, S.T.,M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, dan koreksi dalam penulisan tugas akhir ini.

4. Bapak Ir. Nuril Achmadi, selaku pembimbing dan di PT. Aneka Adhilogam Karya, yang telah memberikan informasi dan data sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir ini.
5. Kedua orangtuaku, Papa dan Mama yang telah memberikan dorongan moril maupun materil serta membantu penulis dalam doa, dukungan, kesabaran, dan nasehat sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
6. Adik-adik ku, Agung, Retno, dan Krisna yang telah memberikan kesabaran, kritikan dan semangat yang membangun.
7. Hengky dan Yoga sahabat seperjuangan yang selalu memberikan dorongan dan semangat. Akhirnya kita bisa bertemu di April.
8. Fong-fong yang telah bersedia meminjamkan printernya dan selalu memberikan dorongan dan semangat.
9. Rinnie yang baik hati, terimakasih sudah meminjamkan kamera digital.
10. Teman-teman HMTI periode 2004/2005, terimakasih buat semuanya.
11. Teman-teman UKKM 'KOPMA', Fiki, Baboun, Indah, Ike, Ria, dan lainnnya terimakasih buat semuanya.
12. Teman-teman TI'02, terimakasih sudah menemani penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini. Hidup 2002!!!

13. Teman-teman FTI, baik TI maupun TF, terimakasih atas perhatian dan pertanyaan "kapan lulus?" yang membuat penulis semakin bersemangat.
14. Rekan-rekan mahasiswa, sahabat-sahabat serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata, penulis berharap kiranya Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 13 Maret 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
Intisari	xiv
 BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	6
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
 BAB 3. DASAR TEORI	
3.1. Keputusan Buat Atau Beli	11
3.2. Pengertian Investasi	16

3.3. Proses Produksi	17
3.4. Biaya-Biaya dalam berinvestasi	27
3.5. Terminologi Biaya	29
3.6. Bunga	33
3.7. Faktor-Faktor Bunga Majemuk atau Kompon	38
3.8. Sistem Pembayaran Berdasarkan Bunga Majemuk ..	39
3.9. Usia Aset dalam Perbandingan Ekonomi	47
3.10. Metode-Metode Penilaian Investasi	48
3.11. Tingkat Bunga Terinflasi	54
3.12. Depresiasi	55
3.13. Pajak	59
3.14. Analisis Titik Impas	60

BAB 4. DATA

4.1. Gambaran Perusahaan	63
4.2. Tahapan Proses Produksi Kampas Rem Kereta Api	64
4.3. Data Kebutuhan PT. KAI	66
4.4. Harga Beli Rem Kereta Api	66
4.5. Data Fasilitas	67
4.6. Biaya Bahan Baku	69
4.7. Struktur Organisasi	70
4.8. Biaya Tenaga kerja	71
4.9. Biaya Administrasi	73
4.10. Waktu Proses Produksi	73
4.11. Data Konsumsi Listrik	73
4.12. Perawatan dan Penggantian	75
4.13. Tingkat Bunga Terinflasi	75

BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

5.1. Flowchart Analisis Data	76
5.2. Peramalan Kebutuhan Kampas Rem Kereta api ...	77

5.3. Perhitungan Tingkat Bunga Terinflasi	78
5.4. Analisis Beli	78
5.5. Estimasi Fasilitas	80
5.6. Estimasi Biaya Tetap Operasional	87
5.7. Estimasi Biaya Variabel	91
5.8. Analisis Buat	96
5.9. Nilai Sekarang (<i>Present Worth</i>)	98
5.10. Analisis titik Impas (<i>Break Even</i>)	100
5.11. Pembahasan	101

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	105
6.2. Usulan	105
Daftar pustaka	106
Lampiran	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Semarang	10
Tabel 3.1. Perbandingan Bahan Baku dan Campuran ...	21
Tabel 3.2. Nilai uang Bunga Sederhana	36
Tabel 3.3. Nilai uang bunga majemuk	37
Tabel 3.4. Faktor-faktor bunga majemuk	39
Tabel 4.1. Data kebutuhan masa lalu	66
Tabel 4.2. Investasi mesin dan Peralatan	69
Tabel 4.3. Data Bahan Baku	70
Tabel 4.4. Biaya tenaga kerja tidak langsung	72
Tabel 4.5. Biaya tenaga kerja langsung	72
Tabel 4.6. Waktu proses produksi	73
Tabel 4.7. Data Konsumsi Listrik	74
Tabel 4.8. Data Perawatan dan Penggantian <i>spare part</i>	75
Tabel 5.1. Peramalan kebutuhan kampas rem kereta api	77
Tabel 5.2. Biaya beli per tahun	79
Tabel 5.3. Nilai sekarang analisis beli	80
Tabel 5.4. Kapasitas mesin peleburan	81
Tabel 5.5. Biaya proyek	85
Tabel 5.6. Biaya Investasi fasilitas produksi	86
Tabel 5.7. Biaya beban listrik per tahun	88
Tabel 5.8. Biaya gaji tenaga kerja tidak langsung	89
Tabel 5.9. Biaya perawatan per tahun	90
Tabel 5.10. Biaya administrasi per tahun	91
Tabel 5.11. Biaya bahan baku per tahun	92
Tabel 5.12. Biaya tenaga kerja langsung per tahun .	93
Tabel 5.13. Biaya pengiriman per tahun	94

Tabel 5.14. Biaya pemakaian listrik per tahun	96
Tabel 5.15. Biaya produksi per tahun	97
Tabel 5.16. Nilai sekarang alternatif beli	98
Tabel 5.17. Nilai sekarang alternatif buat	99



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian	11
Gambar 3.1. Sistem Kerja Dapur Listrik	23
Gambar 3.2. Diagram <i>uniform gradient series factor</i> .	45
Gambar 3.3. Diagram <i>uniform gradient series factor</i> dalam menentukan F	45
Gambar 3.4. Grafik titik impas (BEP)	61
Gambar 4.1. Bagan proses produksi	65
Gambar 4.2. Struktur Organisasi	70
Gambar 5.1. Flowchart Analisis data	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Teknik Rem Kereta Api	108
Lampiran 2. Diagram Waktu Produksi	
Kampas Rem Kereta Api	109
Lampiran 3. Tata Letak Pabrik Usulan	110
Lampiran 4. Perhitungan Biaya Variabel	
Alternatif Buat	111
Lampiran 5. Perhitungan Biaya Tetap	
Alternatif Buat	112
Lampiran 6. Grafik Peramalan Metode LR	113
Lampiran 7. Grafik Analisis Titik Impas	114
Lampiran 8. Data Peramalan Win Qs setiap Metode ..	115
Lampiran 9. Surat Keterangan Melakukan Penelitian .	120
Lampiran 9. Perhitungan Analisis Buat atau Beli ..	121

INTISARI

PT. KAI saat ini sedang melakukan pengembangan yang cukup pesat sehingga kebutuhan kampas rem akan semakin meningkat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui cara atau alternatif pengadaan kampas rem kereta api yang paling sesuai bagi perusahaan di masa depan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode nilai sekarang (*present worth*) dan analisis titik impas (*break even*).

Penelitian ini menghasilkan gambaran bahwa alternatif buat lebih baik diterapkan daripada alternatif beli. Alternatif buat akan memberikan penghematan biaya bagi perusahaan. Sehingga penghematan ini dapat membiayai pos anggaran lainnya. Pada akhirnya diharapkan PT. KAI dapat meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat.