
 PERPUSTAKAAN	MILIK PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS INDONESIA YOGYAKARTA	
	Diterima	23 MAY 2008
Inventarisasi	: 650/11/Hd.05/2008	
Klasifikasi	: Rf 658.404 Eft 08	
Subyek	: Project Management.	

 PERPUSTAKAAN	UNIVERSITAS INDONESIA FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI Program Studi Teknik Industri	
	PERPUSTAKAAN	

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI
PENGADAAN MESIN EVAPORASI
(Studi Kasus di GKSI Boyolali, Boyolali)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Industri



Oleh

ERTRINA DYAHAYU KUSUMAWATI

04 06 04216

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

2008

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul:
**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI
PENGADAAN MESIN EVAPORASI
(Studi Kasus di GKSI, Boyolali)**

Disusun oleh:
Ertrina Dyahayu Kusumawati (NIM : 04 06 04216)

Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : 9 Mei 2008

Pembimbing I,



(Ir. V. Darsono, M.S.)

Pembimbing II,



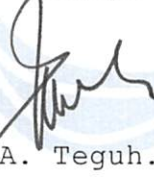
(B. Laksito Purnomo, S.T.)

Tim Penguji:
Penguji I,



(Ir. V. Darsono, M.S.)

Penguji II,



(Drs. A. Teguh S., M.Sc)

Penguji III,



(V. Ariyono, S.T., M.T.)

Yogyakarta, 9 Mei 2008
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri



W. Dekan,



(Paulus Mudjihartono, S.T., M.T.)

HAL PERSEMBAHAN



SKRIPSI INI KU PERSEMBAHKAN UNTUK:

- ▣ PENYEMANGAT KU DALAM SUKA MAUPUN DUKA, **TUHAN YESUS.**
- ▣ AYAH DAN IBU, HERMAN (ALM) DAN SIGIT YANG SUDAH MEMBANTU DALAM DOA, DUKUNGAN, DAN NASEHAT.
- ▣ KOZ NDUT KU (YOSSI) YANG SELALU NGASI SEMANGAT N' DUKUNGAN, WALAU LEWAT TELEPON COZ BARU KKN, LOVE U ALWAYS....
- ▣ RETA, ASTRI, NIYA, HALIM, CECIL, TRIFENA, MELISA, ROITA, CORAZON, FEBRIN DAN YANG LAINNYA TEMAN SEPERJUANGAN DI TI YANG NGASI SEMANGAT SLAMA KULIAH. AYO KITA LULUS BARENG! NT FOTO BARENG! SMANGATZ!!
- ▣ SAHABAT DI KOST DIRGANTARA 2 NO 4, YULI, ANGEL DAN BETTY YANG BULAN JUNI NTAR HARUS PINDAH COZ DIRENOVASI. THANK'S BUAT DUKUNGANNYA YA.....
I MISS U ALL...NT DOLAN BARENG LAGI YA...
- ▣ KOMPUTER, TV DAN MUSIK YANG SELALU MENEMANIKU BUAT NGERJAIN TUGAS AKHIR INI.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan baik. Adapun judul Tugas Akhir adalah "**Analisis Kelayakan Investasi Pengadaan Mesin Evaporator (Studi Kasus di GKSI Boyolali)**" yang merupakan prasyarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Industri.

Terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari segala macam dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. 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.
2. Bapak B. Laksito Purnomo, S.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, dan koreksi dalam penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Reban, S.E., selaku manajer GKSI Boyolali yang telah bersedia memberikan izin dan data untuk penelitian Tugas Akhir ini.
4. Bapak Nanung Irianto yang telah memberikan informasi dan bantuan selama penelitian di GKSI Boyolali.

5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namun telah membantu banyak dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penyusun sangat mengharapkan segala kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk hasil yang lebih baik lagi dari Tugas Akhir ini.

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

Yogyakarta, Mei 2008

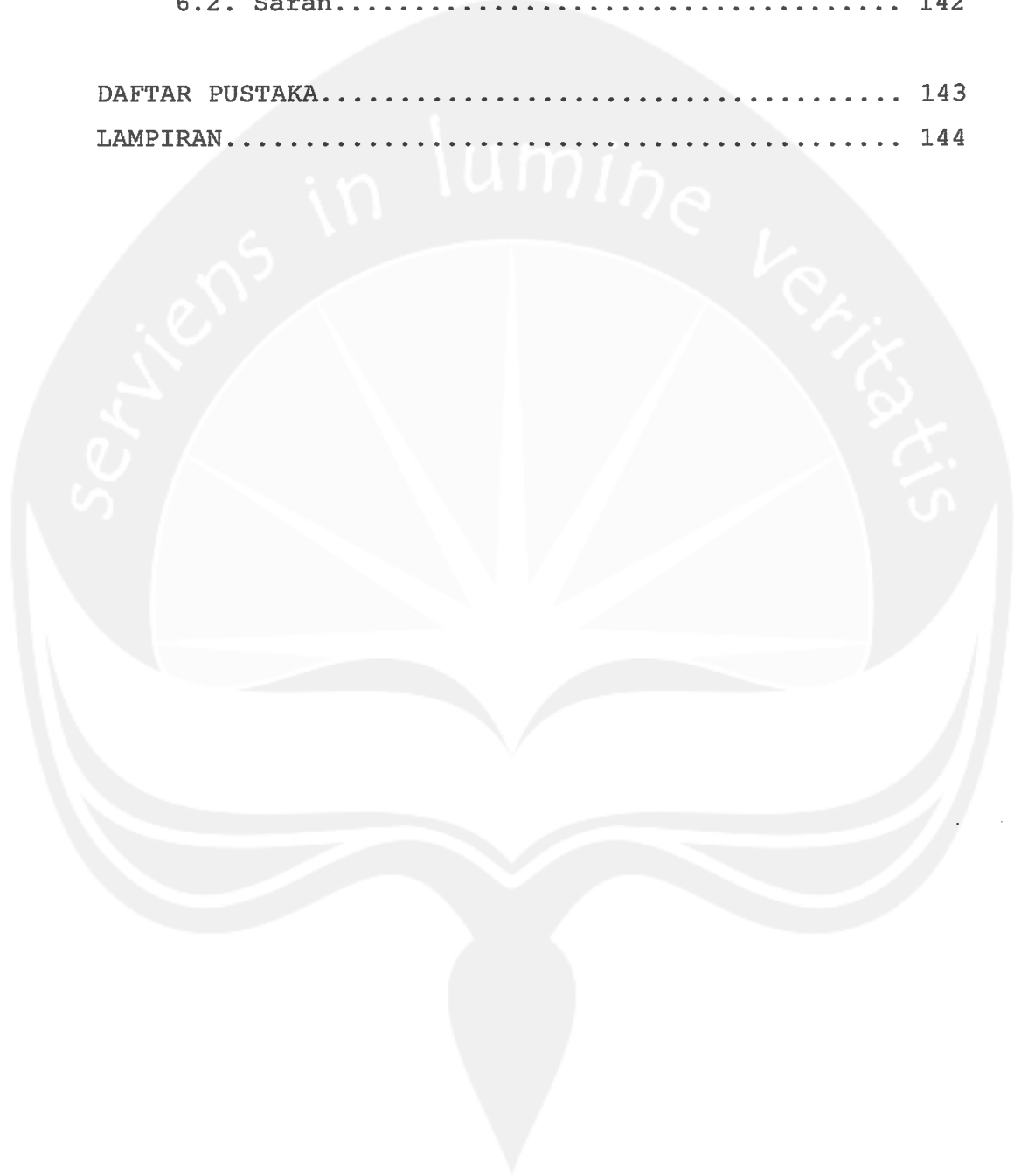
Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i	
Halaman Pengesahan.....	ii	
Halaman Persembahan.....	iii	
Kata Pengantar.....	iv	
Daftar Isi	vi	
Daftar Tabel	ix	
Daftar Gambar dan Grafik	xiii	
Daftar Lampiran	xiv	
Intisari	xv	
BAB 1 PENDAHULUAN		
1.1. Latar Belakang	1	
1.2. Perumusan Masalah	2	
1.3. Tujuan Penelitian	2	
1.4. Batasan Masalah	2	
1.5. Metodologi Penelitian	3	
1.6. Sistematika Penulisan.....	7	
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....		8
2.1. Tinjauan Penelitian Terdahulu	9	
2.2. Penelitian Sekarang	10	
BAB 3 LANDASAN TEORI		
3.1. Studi Kelayakan	11	
3.2. Aspek Pasar	14	
3.3. Peramalan	15	
3.4. Aspek Teknis	17	

3.7. Bunga	22
3.8. Sistem pembayaran berdasarkan bunga majemuk	26
3.9. Umur Ekonomis.....	34
3.10. Cash flow.....	35
3.11. Metode Penilaian Investasi.....	36
3.12. Depresiasi.....	42
3.13. Pajak.....	46
3.14. Pendapatan terkena pajak.....	47
3.15. Analisis Sensitifitas.....	47
3.16. Aspek Lingkungan.....	49
BAB 4 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN DAN DATA	
4.1. Profil Perusahaan	53
4.2. Data	62
BAB 5 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
5.1. Peramalan	69
5.2. Analisis Pasar	72
5.3. Analisis Teknis.....	73
5.4. Analisis Finansial.....	76
5.5. Aliran Kas (<i>Cash Flow</i>).....	107
5.6. <i>Net present Value</i> (NPV).....	108
5.7. Perhitungan Pajak... ..	111
5.8. Analisis Titik Impas (<i>Break Event Point</i>). ..	116
5.9. Metode <i>Payback Period</i>	117
5.10. Analisis Sensitivitas.....	120
5.11. Analisis Lingkungan.....	131
5.12. Pembahasan.....	133

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan.....	141
6.2. Saran.....	142
DAFTAR PUSTAKA.....	143
LAMPIRAN.....	144



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang.....	10
Tabel 3.1. Nilai Uang Bunga Sederhana	23
Tabel 3.2. Nilai Uang Bunga Majemuk.....	23
Tabel 3.3. Faktor-faktor bunga majemuk.....	24
Tabel 3.4. Kekurangan dan Kelebihan Metode Depresiasi.....	24
Tabel 4.1. Data produksi susu segar.....	62
Tabel 4.2. Daftar Mesin	64
Tabel 4.3. Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung	64
Tabel 4.4. Biaya Tenaga Kerja Langsung	65
Tabel 4.5. Data Biaya Perawatan mesin APV	65
Tabel 4.6. Data Biaya Perawatan mesin Ayton	66
Tabel 4.7. Data Jenis limbah	68
Tabel 5.1. Produksi Susu Segar 10 tahun terakhir ...	69
Tabel 5.2. Tabel MAD dan MSE Dengan WinQSB	71
Tabel 5.3. Hasil Peramalan	72
Tabel 5.4. Biaya Proyek	76
Tabel 5.5. Harga Jual Susu Segar Dingin	78
Tabel 5.6. Total Pendapatan Susu Segar Dingin	78
Tabel 5.7. Harga Jual Susu Evaporasi	79
Tabel 5.8. Total Pendapatan Susu Evaporasi	79
Tabel 5.9. Harga Beli Susu Segar	80
Tabel 5.10 Biaya Bahan Baku.	81
Tabel 5.11. Biaya Beban Listrik	82
Tabel 5.12. Biaya tenaga kerja tidak langsung	83
Tabel 5.13. Total Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung	84
Tabel 5.14. Biaya Perawatan	85
Tabel 5.15. Biaya maintenance	85

Tabel 5.16. Biaya Pemakaian Listrik Mesin Produksi .	86
Tabel 5.17. Biaya Tenaga Kerja Langsung	87
Tabel 5.18. Biaya Tenaga Kerja Langsung.	87
Tabel 5.19. Biaya Pemakaian Telepon	88
Tabel 5.20. Biaya pengiriman susu segar dingin per tahun	89
Tabel 5.21. Total Keuntungan sebelum investasi	89
Tabel 5.22. Biaya Pemakaian Listrik Mesin Produksi .	91
Tabel 5.23. Biaya Tenaga Kerja Langsung	91
Tabel 5.24. Biaya Tenaga Kerja Langsung	92
Tabel 5.25. Biaya Perawatan Mesin Evaporator	93
Tabel 5.26. Biaya Maintenance	93
Tabel 5.27. Biaya Pengiriman per Tahun	94
Tabel 5.28. Biaya Depresiasi Mesin APV	95
Tabel 5.29. Total Pengeluaran mesin APV	96
Tabel 5.30. Biaya Pemakaian Listrik Mesin Produksi .	97
Tabel 5.31. Biaya Tenaga Kerja Langsung	98
Tabel 5.32. Biaya Tenaga Kerja Langsung	99
Tabel 5.33. Biaya Perawatan Mesin Evaporator	99
Tabel 5.34. Biaya Maintenance	100
Tabel 5.35. Biaya Pengiriman per tahun	101
Tabel 5.36. Biaya Depresiasi Mesin Ayton	102
Tabel 5.37. Total Pengeluaran mesin Ayton	102
Tabel 5.38. Total Pengeluaran Mesin Lama dan mesin APV	103
Tabel 5.39. Total Pengeluaran Mesin Lama dan Mesin Ayton	103
Tabel 5.40. Biaya Tahunan dan Nilai Sisa	104
Tabel 5.41. Perhitungan Umur Ekonomis APV	104
Tabel 5.42. Biaya Tahunan dan Nilai Sisa	105
Tabel 5.43. Perhitungan Umur Ekonomis Ayton	106

Tabel 5.44. Aliran Kas Dengan Menggunakan Mesin APV107
Tabel 5.45. Aliran Kas Dengan Menggunakan Mesin Ayton108
Tabel 5.46. Nilai Sekarang Alternatif mesin APV ..	.109
Tabel 5.47. Nilai Sekarang Alternatif mesin Ayton	.110
Tabel 5.48. Perhitungan Keuntungan Terkena Pajak .	.111
Tabel 5.49. Perhitungan Keuntungan Terkena Pajak .	.113
Tabel 5.50. BEP pada Alternatif I116
Tabel 5.51. BEP pada Alternatif II117
Tabel 5.52. Tabel <i>Payback Period</i> alternatif I118
Tabel 5.53. Tabel <i>Payback Period</i> alternatif II119
Tabel 5.54. Nilai PV untuk Kenaikan Pendapatan 40%	.120
Tabel 5.55. Nilai PV untuk Kenaikan Pendapatan 20%	.120
Tabel 5.56. Nilai PV untuk Penurunan Pendapatan 20%	121
Tabel 5.57. Nilai PV untuk Penurunan Pendapatan 40%	121
Tabel 5.58. Penurunan Pendapatan122
Tabel 5.59. Nilai PV untuk Kenaikan Pendapatan 40%	.122
Tabel 5.60. Nilai PV untuk Kenaikan Pendapatan 20%	.123
Tabel 5.61. Nilai PV untuk Penurunan Pendapatan 20%	123
Tabel 5.62. Nilai PV untuk Penurunan Pendapatan 40%	124
Tabel 5.63. Penurunan Pendapatan125
Tabel 5.64. Nilai PV untuk Kenaikan Investasi 40%	.125
Tabel 5.65. Nilai PV untuk Kenaikan Investasi 20%	.126
Tabel 5.66. Nilai PV untuk Penurunan Investasi 20%	.126
Tabel 5.67. Nilai PV untuk Penurunan Investasi 40%	.127
Tabel 5.68. Kenaikan Investasi128
Tabel 5.69. Nilai PV untuk Kenaikan Investasi 40%	.129
Tabel 5.70. Nilai PV untuk Kenaikan Investasi 20%	.129
Tabel 5.71. Nilai PV untuk Penurunan Investasi 20%	.130
Tabel 5.72. Nilai PV untuk Penurunan Investasi 40%	.130

Tabel 5.73. Kenaikan Investasi131
Tabel 5.74. Jenis limbah132



DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK

Gambar 1.1	Diagram Alir Tahapan Penelitian	6
Gambar 3.1.	Diagram <i>uniform gradient series factor</i>	32
Gambar 3.2.	Diagram <i>uniform gradient series factor</i> <i>dalam menentukan F</i>	32
Gambar 3.3.	Grafik titik impas (BEP)	41
Gambar 4.1.	Struktur Organisasi.....	55
Grafik 5.1.	Plot Data Produksi Susu	70
Grafik 5.2.	Plot umur ekonomis APV.....	105
Grafik 5.3.	Plot umur ekonomis Ayton.....	107

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Layout GKSI Boyolali
- Lampiran 2 Aliran Kas Alternatif Mesin I
- Lampiran 3 Aliran Kas Alternatif Mesin II
- Lampiran 4 Denah Instalasi Pengolahan Limbah Cair
- Lampiran 5 Output WinQSB
- Lampiran 6 Data UMR Jawa Tengah Tahun 2008
- Lampiran 7 Nilai PV untuk Penurunan Pendapatan 70%
- Lampiran 8 Nilai PV untuk Penurunan Pendapatan 80%
- Lampiran 9 Nilai PV untuk Penurunan Pendapatan 60%
- Lampiran 10 Nilai PV untuk Penurunan Pendapatan 70%
- Lampiran 11 Nilai PV untuk Kenaikkan Investasi 290%
- Lampiran 12 Nilai PV untuk Kenaikkan Investasi 300%
- Lampiran 13 Nilai PV untuk Kenaikkan Investasi 310%
- Lampiran 14 Nilai PV untuk Kenaikkan Investasi 320%
- Lampiran 15 Tingkat Bunga Inflasi
- Lampiran 16 Suku Bunga Bank Indonesia
- Lampiran 17 Gambar Mesin Evaporator Merk APV
- Lampiran 18 Gambar Mesin Evaporator Merk Ayton
- Lampiran 19 Surat Keterangan Penelitian dari Perusahaan

INTISARI

Penelitian dilakukan di GKSI Boyolali yang memproduksi susu segar dingin. Industri pengolahan susu (IPS) meminta susu diproses lebih lanjut menjadi susu evaporasi, maka GKSI mempertimbangkan menambah mesin evaporator untuk proses evaporasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan investasi pengadaan mesin evaporator berdasarkan aspek pasar, teknis, finansial dan lingkungan.

Hasil analisis pasar disimpulkan bahwa penambahan mesin layak dilaksanakan. Dari analisis teknis mengindikasikan bahwa kapasitas produksi mesin dapat memenuhi jumlah produksi. Kelayakan aspek finansial menunjukkan investasi pengadaan mesin layak dilaksanakan dengan alternatif mesin APV daripada mesin Ayton. BEP tahun 2009 menunjukkan tingkat produksi susu sebesar 9,47%. *Net Present Value* menunjukkan nilai positif sebesar Rp 14.852.776.295,00 dengan *Payback Period* selama 1,67 tahun, lebih kecil dari umur peramalan yaitu tujuh tahun. Analisis aspek lingkungan dapat disimpulkan bahwa limbah dapat diolah dan tidak membahayakan.

