

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI
UNIT DEMINERALISASI
(Studi Kasus Di PT. Styrindo Mono Indonesia)**

SKRIPSI

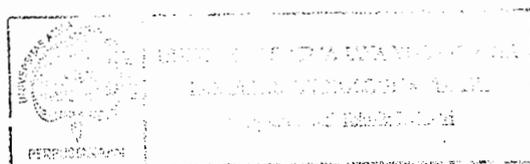
**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri**



Oleh :

**Lidwina Gesti Artiningtiyas
02861 / TI
01 06 02861**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2006**



HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul :

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI
UNIT DEMINERALISASI
(Studi Kasus Di PT Styrimdo Mono Indonesia)**

Disusun oleh :
LIDWINA GESTI ARTININGTIYAS
(NIM : 01 06 02861)

dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : September 2006

Pembimbing I

Baju Bawono, S.T., M.T.

Pembimbing II

Ir. V. Darsono, M.S.

Tim Penguji :
Penguji I,

Baju Bawono, S.T., M.T.

Penguji II

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

Penguji III

Ag. Gatot Bintoro, S.T., M.T.

Yogyakarta, September 2006
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI



Dekan,

Paulus Mudjihartono, S.T., M.T.

"Teguran dari orang lain adalah suatu hadiah"
(Guru Ching Hsi)

*"The reward of a thing well done is to have done
it"*
(Ralph Waldo Emerson)

*"We can do no great things; only small thing with
great love"*
(Mother Theresa)

***Skripsi ini kupersembahkan pada:
Papa, Mama & Mas Aris
Semoga de Gesti tidak terlalu mengecewakan***

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya dan Bunda Maria Pelindung Suci sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulisan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan derajat kesarjanaan pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari tanpa bantuan dari berbagai pihak maka penyusunan laporan ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Baju Bawono, ST., MT selaku dosen pembimbing I, atas kesabaran dan pengarahan saat membantu penulis mengejar ketertinggalannya.
2. Bapak Ir. V. Darsono., M.S selaku dosen pembimbing II, atas arahan yang menyemangati penulis untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Bapak Surasto selaku Manajer HRD dan GA, yang memberikan izin untuk melakukan penelitian dan memberikan fasilitas yang nyaman.
4. Bapak B. Tediosran dan A. Wasis selaku pembimbing lapangan, atas informasi dan pengarahannya selama penelitian di lapangan.

5. Bapak Christian , Eko, Iman Suwojo dan mba Sri atas perhatian dan bantuannya kepada penulis selama di PT.SMI.
6. Papa dan Mama serta mas Aris atas dukungan, dorongan, perhatian, dan kasih sayangnya setiap saat kepada penulis.
7. Mba Wi *my future sister, thanks for always remind me.*
8. Dede Rudi makasi dah nyempetin waktu dateng ke Jogja, biarpun kamu disini terlantar ☺.
9. Wulan, Meta dan Dita *my cousins*, kalian membuat suasana rumah menjadi ceria dan kalian harus menjadi yang lebih baik.
10. Terakhir tapi berarti: Nova, Berta, Mela, Siska, Ita, Idone, Adi. Penantian panjang akhirnya terlewati, terimakasih telah menjadi pemicu bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi, susunan, maupun tata cara penulisan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga penulisan ini berguna bagi teman-teman lain yang akan membutuhkan informasi mengenai studi kelayakan investasi.

Yogyakarta, September 2006

Penulis



PT. Styrindo Mono Indonesia



Head Office : Jalan Prapanca Raya No. 12 Jakarta - 12150, Indonesia

Phone : + 62 - (021) - 7279 9559 • Fax : + 62 - (021) 7279 2332 • E-mail : smi-ho@styrindo.co.id

Factory : Desa Mangunreja, Kecamatan Puloampel, Kabupaten Serang, Banten - 42456, Indonesia

Phone : + 62 - (0254) - 575 0080 • Fax : + 62 - (0254) 575 0085 • E-mail : smi-fc@styrindo.co.id

Kepada : Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Di Tempat

No. Ref. Kami : L-HRD/UPN-I-06-001
Tanggal : 20 Januari 2006.

Cc. : HRD File

No. Ref. Anda : -----
Lampiran : -----

Perihal : **Penelitian Tugas Akhir**

Dengan hormat,

Kami beritahukan bahwa Sdr. Lidwina Gesti Artiningtyas, NPM 01 06 02861 telah melaksanakan program penelitian tugas akhir pada PT. Styrindo Mono Indonesia dengan judul Study Kelayakan dan perbandingan biaya Desalinated Unit dengan Demineralizer Unit sebagaimana yang diwajibkan dalam kurikulum. Penelitian Tugas Akhir ini dilaksanakan pada tanggal 29 November 2005 sampai 20 Januari 2006 dengan baik.

Demikian surat kami, terima kasih.

Hormat kami,

HRD & GA DEPARTEMEN
PT. STYRINDO MONO INDONESIA,



Khairudin Bakri

HRDGA Manager Ad Interim

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Surat Keterangan	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
Intisari	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Lingkup Pembahasan	3
1.5. Definisi-definisi	4
1.6. Metodologi Penelitian	5
1.7. Sistematika Penulisan Laporan	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Penelitian Terdahulu	10
2.2. Penelitian Sekarang	11
BAB 3 LANDASAN TEORI	13
3.1. Perlunya Investasi	13

3.2. Devinisi Investasi	14
3.3. Jenis-jenis proyek	15
3.4. Studi Kelayakan	16
3.5. Metode Analisis Studi Kelayakan	17
3.6. Perhitungan Biaya-biaya Operasi	25
BAB 4 PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA	34
4.1. Sejarah Singkat Perusahaan	34
4.2. Unit Utilitas	35
4.3. Unit Desalinasi	38
4.4. Unit Demineralisasi	44
4.5. Data Unit Desalinasi	48
4.6. Data Unit Demineralisasi	52
BAB 5 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	54
5.1. Perhitungan Biaya Air Proses per Satuan Unit	54
5.2. Perbandingan Biaya Desalinasi dengan Demineralisasi	63
5.3. Analisis Sensitivitas	65
BAB 6 KESIMPULAN	79
DAFTAR PUSTAKA	81

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 2.1 : Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang.....	12
2. Tabel 3.1 : Nilai Entalpi.....	27
3. Tabel 4.1 : Peralatan Unit Desalinasi.....	43
4. Tabel 4.2 : Peralatan Unit Demineralisasi.....	47
5. Tabel 4.3 : Kebutuhan <i>Medium steam</i>	48
6. Tabel 4.4 : Data Kebutuhan <i>Anti-scale</i>	50
7. Tabel 4.5 : Data Kebutuhan <i>Anti-foam</i>	51
8. Tabel 4.6 : Daftar Harga Komponen Biaya Desalinasi.....	52
9. Tabel 4.7 : Daftar Harga Komponen Biaya Demineralisasi.....	52
10. Tabel 5.1 : Data <i>IDO & High Steam</i> selama Oktober 2005.....	54
11. Tabel 5.2 : Jumlah Biaya Desalinasi.....	58
12. Tabel 5.3 : Jumlah Biaya Demineralisasi.....	63
13. Tabel 5.4 : Perbandingan Desalinasi dan Demineralisasi.....	64
14. Tabel 5.5 : <i>Industrial Water</i> Meningkatkan.....	67
15. Tabel 5.6 : Sensitivitas harga beli <i>Industrial Water</i>	68
16. Tabel 5.7 : Bahan kimia Meningkatkan.....	69
17. Tabel 5.8 : Sensitivitas harga beli bahan kimia.....	70
18. Tabel 5.9 : <i>Media filter</i> Meningkatkan.....	72

19. Tabel 5.10 : Sensitivitas harga beli <i>media filter</i>	73
20. Tabel 5.11 : Resin Meningkat	75
21. Tabel 5.12 : Sensitivitas harga beli resin	76
22. Tabel 5.13 : Listrik Meningkat	77
23. Tabel 5.14 : Sensitivitas Listrik	78



DAFTAR GAMBAR

Halaman

24. Gambar 1.1 : Diagram Alir Metode Penelitian.....	7
25. Gambar 3.1 : Perhitungan-Perhitungan Investasi.....	18
26. Gambar 3.2 : Amortisasi suatu proyek baru	21
27. Gambar 3.3 : Perbandingan dua proyek baru	22
28. Gambar 4.1 : Proses Unit Desalinasi	42
29. Gambar 4.2 : Proses Unit Demineralisasi.....	46
30. Grafik 5.1 : Sensitivitas <i>Industrial Water</i>	68
31. Grafik 5.2 : Sensitivitas Kimia	71
32. Grafik 5.3 : Sensitivitas <i>Media Filter</i>	74
33. Grafik 5.4 : Sensitivitas Resin	76
34. Grafik 5.5 : Sensitivitas Listrik	78

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
35. Tabel L.1 : Tes Performansi Pertama	83
36. Tabel L.2 : Tes Performansi Kedua	84
37. Tabel L.3 : Tes Performansi Ketiga	85
38. Lampiran 2 : Perhitungan Kebutuhan <i>IDO</i> per ton <i>steam</i> (kg/hari).....	87
39. Lampiran 3 : Layout PT. Styrindo Mono Indonesia	89

INTISARI

Meningkatnya biaya operasi unit desalinasi (sebagai penghasil air proses) pada PT. Styrindo Mono Indonesia (PT. SMI) yang berbahan bakar *IDO*, mendorong PT. SMI mencari alternatif penggantinya. Salah satu alternatif sebagai pengganti adalah unit demineralisasi yang menggunakan energi listrik.

Studi kelayakan penggantian unit baru yang dilakukan, menggunakan metode analisis yaitu perbandingan biaya operasi unit desalinasi dengan unit demineralisasi dan menganalisis sensitivitas komponen biaya unit demineralisasi terhadap kenaikan harga beli bahan baku.

Hasil analisis didapatkan bahwa biaya operasi unit demineralisasi lebih kecil dibandingkan biaya operasi unit desalinasi. Berdasarkan analisis sensitivitas, tingkat sensitivitas komponen biaya unit demineralisasi dinyatakan rendah. Jika kenaikan komponen biaya unit demineralisasi melampaui batas sensitivitas tersebut maka unit demineralisasi menjadi tidak ekonomis. Dengan demikian unit demineralisasi dinyatakan layak digunakan.