

## BAB IX

### DISKUSI DAN KESIMPULAN

#### IX.1. Diskusi

##### A. Teknis

##### 1. Kapasitas produksi

Kapasitas produksi pabrik Gelatin ditetapkan 10.000 ton/tahun diharapkan mampu memencukupi kebutuhan ekspor-impor gelatin. Gelatin merupakan bahan multi fungsi yaitu digunakan dalam industri makanan, industri farmasi, industri kertas, industri korek api, industri minuman, industri kosmetik, dan lain-lain.

##### 2. Bahan baku

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan gelatin ini adalah HCl,  $H_3PO_4$ ,  $Ca(OH)_2$ , dan tulang sapi.

Bahan baku tulang sapi dapat diperoleh dari tempat pemotongan hewan yang ada di daerah Jawa Timur bagian timur, yaitu dari Surabaya, Pasuruan, Malang, Blitar. Sedang bahan baku HCl,  $H_3PO_4$ ,  $Ca(OH)_2$  diperoleh dari distributor di Surabaya.

##### 3. Proses

Proses pembuatan Gelatin dari tulang sapi menggunakan proses menghasilkan produk Gelatin.

#### 4. Lokasi pabrik

Pabrik ini didirikan di Pier - Pasuruan, Jawa Timur, dengan pertimbangan :

- a. Sumber bahan baku tulang sapi di sekitar Pasuruan melimpah sehingga kebutuhan bahan baku tulang dapat terpenuhi.
- b. Sarana transportasi yang memadai sehingga mempermudah dalam pemasaran produk maupun pengangkutan bahan baku.
- c. Tenaga kerja mudah didapat.

#### B. Analisa Ekonomi

Dari segi ekonomi, pra rencana pabrik ini dipakai metode perhitungan linier dan metode perhitungan discounted cash flow.

Rate pengembalian modal dengan menggunakan metode perhitungan linier (20,03 %) berada di atas bunga bank (20 %), sedang rate pengembalian modal dengan menggunakan metode perhitungan discounted cash flow (14,05 %) berada dibawah bunga bank (20 %), sehingga dengan menggunakan metode perhitungan linier, pendirian pabrik masih lebih menguntungkan.

Waktu pengembalian modal sesudah pajak dengan menggunakan metode perhitungan linier (2 tahun 2 bulan) sudah memenuhi syarat maksimum pada pendirian pabrik kimia , dimana waktu pengembalian maksimum 5 tahun. Sedang waktu pengembalian modal sesudah pajak dengan menggunakan metode perhitungan

discounted cash flow (5 tahun 8 bulan) tidak memenuhi syarat. Break even point masih menguntungkan (35,43 %)

## IX.2 Kesimpulan

Pra rencana pabrik Gelatin secara teknis maupun ekonomis layak didirikan.

### Ringkasan :

Proses	:	Kontinyu
Perencanaan operasi	:	24 jam/hari, 330 hari/tahun
Kapasitas	:	10.000 ton/ tahun
Hasil	:	Gelatin
Bahan baku	:	Tulang sapi, HCl, H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , dan Ca(OH) <sub>2</sub>
Utilitas	:	- Air = 230 m <sup>3</sup> - Listrik = 210 kVA - Bahan Bakar = 380 lt / bulan
Lokasi	:	PIER, Pasuruan, Jawa Timur
Jumlah tenaga kerja	:	106 orang
Analisa ekonomi	:	

### 1. Metode Linier

Masa konstruksi	:	2 tahun
Investasi total	:	Rp 46.475.351.507,-
Laju pengembalian modal sebelum pajak	:	30,68 %

Laju pengembalian modal sesudah pajak	: 20,03 %
Waktu pengembalian modal sebelum pajak	: 2 tahun 2 bulan
Waktu pengembalian modal sesudah pajak	: 3 tahun
Titik impas (BEP)	: 35,43 %

## 2. Metode Discounted Cash Flow

Masa konstruksi	: 2 tahun
Investasi total	: Rp 46.475.351.507,-
Laju pengembalian modal sebelum pajak	: 22,4 %
Laju pengembalian modal sesudah pajak	: 14,05 %
Waktu pengembalian modal sebelum pajak	: 4 tahun 1 bulan
Waktu pengembalian modal sesudah pajak	: 5 tahun 8 bulan
Titik impas (BEP)	: 35,43 %

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

- Austin, G.T., 1996, "Shreve's Chemical Process Industries", ed.2, McGraw-Hill Book Co., New York
- Biro Pusat Statistik, Statistik Laporan Triwulan, Pemotongan Ternak, 1996
- Brown, G.G, 1961, "Unit Operations", John Wiley & Sons Inc, New York.
- Brownell, L.E, Young, E.H, 1979, "Process Equipment Design", John Wiley and Sons Inc, New York.
- Foust, A.S, Wenzel, L.A, Clump, C.W, Maus, L, Andersen, L.B, "Principles of Unit Operations", 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley and Sons Inc, New York.
- Garret, D.E., 1989, "Chemical Engineering Economics", Van Nostrand Reinhold, New York.
- Geankoplis, C.J, 1993, "Transport Process and Unit Operation", 3<sup>rd</sup> edition, Prentice-Hall, Inc, Englewood Clidd, N.J.
- Himmelblau, D.M, 1991, "Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering", 4<sup>th</sup> edition, Prentice Hall Inc, New Jersey.
- Kern, Donald Q., 1988, "Process Heat Transfer", McGraw-Hill Book Co., Singapore
- Kirk & Othmer, 1952, "Encyclopedia of Chemical Technical", vol 7,9,10, John Willey & Sons, New York
- Ludwig, E.E, 1984, "Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants", Gulf Publishing, Houston.

Perry, R.H., 1950, "Chemical Engineer's Handbook", 3<sup>rd</sup> edition, McGraw Hill Inc, Tokyo

Perry, D.G, H.R, 1999, "Perry's Chemical Engineering Handbook", 7<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill Book Company, New York.

Peters, M.S, Timmerhaus, K.D, 1991, "Plant Design and Economics for Chemical Engineers", 4<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill Inc, Singapore.

Severn, W.H, Degles, H.E, 1954, "Steam, Air and Gas Power", 5<sup>th</sup> edition, John wiley and Sons Inc, New York.

Smith, J.M. Van Ness, H.C, 1987, "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 4<sup>th</sup> edition, McGraw Hill Book Inc, Singapore

Reid, C.R, Prausnitz, M.J, Poling, E.B, 1988, "The Properties of GASES & LIQUIDS", 4<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore.

Ullmann, 1989, "Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry", ed.5, VCH publishers, New York

Ulrich, G.D, 1984, "A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics", John Wiley and Son's, Singapore.

Vilbrandt, F.C, Dryden, C.E, 1959., "Chemical Engineering Plant Design", 4<sup>th</sup> edition, McGraw Hill International Book Company, Tokyo.

Walas, S.M, 1988, "Chemical Process Equipment", Butterwarth Heineman, Mewton, M.A.

Ward A.G., Courts, A., 1977, "The Science & Technology of Gelatin", Academic Press, Inc, London

