

## **BAB IX**

### **DISKUSI dan KESIMPULAN**

#### **IX.1. Diskusi**

##### **A. Bahan baku**

Prarencana pabrik  $MgSO_4$  ini menggunakan bahan baku bittern. Bittern dipilih oleh karena sampai saat ini bittern yang jumlahnya relatif besar yaitu tidak kurang dari  $10.000 \text{ m}^3/\text{hari}$  dibuang kelaut dari PT. Garam Kalianget disamping dari lokasi-lokasi penggaraman lainnya, oleh karena itu penyusun berkeinginan untuk memanfaatkannya menjadi bahan pembuatan  $MgSO_4$ . Sebagai bahan pereaksi digunakan larutan  $NaOH$  40% dan larutan  $H_2SO_4$  98% yang berasal dari PT. Soda Waru, Sidoarjo dan PT.Petrokimia,Gresik.

##### **B. Pemilihan Proses dan Peralatan**

Proses pembuatan  $MgSO_4$  berlangsung secara kontinyu. Proses dan peralatannya cukup sederhana sehingga tenaga kerja dari Indonesia dapat mengoperasikannya.

Dipilihnya proses dengan bahan baku Bittern, didasarkan beberapa alasan antara lain :

1. Bahan baku bittern cukup banyak dan berlimpah
2. Proses mudah penanganannya
3. Belum adanya proses dengan bahan baku bittern yang dilakukan di Indonesia

### **C. Produk**

Pengoperasian pabrik  $MgSO_4$  menghasilkan produk sebanyak 36.363,6363 kg/hari atau 36,3636 ton/hari. Produk  $MgSO_4$  diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pupuk Magnesium yang hingga saat ini masih diimport, serta diharapkan dapat memberi kesempatan kerja bagi penduduk setempat pada khususnya dan masyarakat Indonesia pada umumnya.

### **D. Lokasi Pabrik**

Faktor utama yang dipakai dalam menentukan lokasi pabrik  $MgSO_4$  adalah ketersediaan bahan baku, sehingga proses dapat berjalan lancar serta tersedianya sarana transportasi yang sangat menunjang pemasaran produk. Dengan pertimbangan tersebut pabrik  $MgSO_4$  akan didirikan di Kalianget, Madura.

### **E. Peralatan Kontrol**

Peralatan kontrol pada pabrik  $MgSO_4$  bekerja secara semi-otomatis. Hal ini berdasarkan pertimbangan-pertimbangan berikut :

- Mudah dalam pengawasan dan dan pengoperasiannya.
- Perbaikan dan pemeliharannya relatif mudah dan murah.

### **F. Analisa Ekonomi**

Secara umum faktor ekonomi memiliki beberapa parameter yang dijadikan Sebagai pertimbangan apakah investasi tersebut layak atau tidak untuk didirikan.

Beberapa parameter tersebut adalah :

**a. Metode Linear**

1. Pay Out Time (POT) sesudah pajak adalah 3 tahun 7 bulan.
2. Break Even Point (BEP) adalah 49,82% .
3. ROR sesudah pajak adalah 17,53%.

**b. Metode Discounted Cash Flow**

1. Pay Out Time (POT) sesudah pajak adalah 4 tahun 2 bulan
2. Break Even Point (BEP) adalah 32,23% .
3. ROR sesudah pajak adalah 21,19% .

## IX.2. Kesimpulan

Perincian pabrik  $MgSO_4$  adalah sebagai berikut :

Kapasitas	:	36.363,3636 Kg/hari
Bahan baku	:	Bittern : 110.431.039,80 Kg/hari Larutan NaOH 40% : 12.951.714,01 Kg/hari Larutan $H_2SO_4$ 98% : 6.163.690,83 Kg/hari
Utilitas	:	Air, steam, listrik, bahan bakar.
Lokasi pabrik	:	Kalianget, Madura.
Jumlah karyawan	:	105 orang.
Analisa ekonomi	:	

**1. Metode Linear**

- Modal Tetap (FCI) : Rp 68.074.832.630,00
- Modal Kerja (WCI) : Rp 12.013.205.760,00
- Investasi Total (TCI) : Rp 80.088.038.390,00

- Hasil penjualan pertahun : Rp 66.000.000.000,00
- Laba sebelum pajak : Rp 21.544.973.910,00
- Laju pengembalian modal sebelum pajak : 26,90%
- Laju pengembalian modal setelah pajak : 17,53%
- Waktu pengembalian modal sesudah pajak : 3 tahun 7 bulan
- Titik Impas (BEP) : 49,82%

## 2. *Metode Discounted Cash Flow*

- Masa konstruksi : 2 tahun
- Investasi Total : Rp 84.412.792.460,00
- Laju pengembalian modal total akhir masa konstruksi sebelum pajak : 29,77%
- Laju pengembalian modal total akhir masa konstruksi sesudah pajak : 21,19%
- Waktu pengembalian modal total akhir masa konstruksi sebelum pajak: 3 tahun 3 bulan
- Waktu pengembalian modal total akhir masa konstruksi sesudah pajak: 4 tahun 2 bulan
- Titik Impas (BEP) : 32,23%

Dari uraian tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik  $MgSO_4$  dari Bittern layak didirikan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

---

## DAFTAR PUSTAKA

Biro Pusat Statistik, 1997, " Statistik Import 1997 ", BPS.

Biro Pusat Statistik, 1998, " Statistik Import 1998 ", BPS.

Biro Pusat Statistik, 1999, " Statistik Export -- Import 1999 ", BPS.

Biro Pusat Statistik, 2001, " Statistik Import 2001 ", BPS.

Brownell, L.E. and Young, E.H., 1975, " Process Equipment Design ", Wiley Eastern, Ltd., New York.

Geankoplis, J.C., 1993, " Transport Processes and Unit Operations ", ed.3, Allyn and Bacon Inc., London.

Kern, D.Q., 1965, " Process Heat Transfer ", Internasional Student Edition, Mc. Graw Hill Book, Kogakusha, Tokyo.

Mc. Cabe, W. L., and smith, 1993, " Unit Operations of Chemical Engineering ", ed.5, Singapore.

Perry, R.H. and Green D., 1950, " Chemical Engineering Hand Book ", ed.3, Mc. Graw Hill, Book, Kugakusha Co, Tokyo.

Perry, R.H. and Green D., 1975, " Chemical Engineering Hand Book ", ed.5, Mc. Graw Hill, Book, Singapore.

Perry, R.H. and Green D., 1984, " Chemical Engineering Hand Book ", ed.6, l

Graw Hill, Book, Singapore.

Perry, R.H. and Green D., 1997, " Chemical Engineering Hand Book ", ed.7, Mc.

Graw Hill, Book, Toronto.

Peters, M.S. and Timmerhaus, K.D., 1990, " Plant Design and Economic for  
Chemical Engineers ", ed.3, Mc. Graw Hill Book Co., Tokyo.

Severns, William H., Howard, E.D., 1954, "Steam, Air and Gas Power ", ed.5,  
John Willey and Sons, Inc., New York.

Ulrich, G.D., 1984, " A Guide to Chemical Enginnering Process and Economic ",