

## **BAB XII**

### **DISKUSI DAN KESIMPULAN**

#### **XII.1. Diskusi**

Pendirian pabrik asam fosfat ini didasarkan pada penggunaan pupuk yang meningkat. Hal ini menyebabkan kebutuhan asam fosfat yang digunakan sebagai bahan baku pupuk juga meningkat. Oleh karena itu, berdirinya pabrik ini, diharapkan dapat membantu memenuhi jumlah asam fosfat sehingga dapat mengurangi jumlah impor.

Kelayakan pabrik asam fosfat ini dapat dilihat dari beberapa faktor sebagai berikut:

##### **1. Segi Proses dan Produk yang Dihasilkan**

Ditinjau dari segi produk yang dihasilkan dan mekanisme proses yang dilakukan, asam fosfat yang dihasilkan memiliki kadar 75% dengan menggunakan reaksi basah.

##### **2. Segi Bahan Baku**

Pabrik asam fosfat ini menggunakan bahan baku berupa batuan fosfat, dimana ketersediaan di Indonesia sangat besar. Batuan fosfat didapatkan dari Sampang, Madura. Asam sulfat 98% sebagai bahan baku didapatkan dari PT. Petrokimia Gresik.

##### **3. Segi Lokasi**

Pabrik asam fosfat ini akan didirikan di Jalan Industri, Cilangkap, Gresik, Jawa Timur. Lokasi pabrik ini dekat dengan bahan baku asam fosfat yang terletak di Gresik, dan batuan fosfat yang terletak di Madura, sehingga biaya produksi dapat diminimalkan.

##### **4. Segi Ekonomi**

Kelayakan pabrik asam fosfat dari batuan fosfat ini dapat ditentukan dari segi nilai ekonomis. Oleh karena itu, dilakukan analisa ekonomi dengan menggunakan harga jual produk yang ideal Rp40.000,00. Hasil analisa tersebut menyatakan:

- Waktu pengembalian modal (POT) sebelum pajak adalah 6 tahun 2 bulan.
- Waktu pengembalian modal (POT) sesudah pajak adalah 6 tahun 7 bulan.
- Break Even Point sebesar 35,20%.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa prarencana pabrik asam fosfat ini layak untuk dilanjutkan ke tahap perencanaan,

## XII.2. Kesimpulan

Prarencana pabrik asam fosfat dari batuan fosfat memiliki rincian sebagai berikut:

Bentuk Perusahaan	: Perseroan Terbatas (PT)
Produksi	: asam fosfat dan gas gypsum
Status Perusahaan	: Swasta
Kapasitas Produksi	: 120.000 ton/tahun
Hari Kerja Efektif	: 330 hari/tahun
Sistem Operasi	: Kontinyu
Masa Konstruksi	: 2 tahun
Waktu mulai Beroperasi	: Tahun 2020
Bahan Baku	: batuan fosfat dan asam sulfat
Kapasitas Bahan Baku	: 873.597,44 kg/hari

Utilitas:

Air	: Air proses	= 287.797,389 m <sup>3</sup> /tahun
	: Air Sanitasi	= 5.445 m <sup>3</sup> /tahun
	: Air umpan boiler	= 2.265,78 m <sup>3</sup> /tahun
	: Air Pendingin	= 1.085.898 m <sup>3</sup> /tahun
Listrik	: 278.162,28 kW/tahun	
Bahan Bakar	: Batu Bara	= 9.585.607,119 kg/tahun
	: Solar	= 31,449 m <sup>3</sup> /tahun

Jumlah Tenaga Kerja : 135 orang

Lokasi Pabrik : kawasan industri Manyar, Kelurahan Pandean, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur

Luas Pabrik : 80.000 m<sup>2</sup>

Dari hasil analisa ekonomi yang telah dilakukan didapatkan :

- *Fixed Capital Investment (TCI)* : Rp1.108.022.023.593,00
- *Working Capital Investment (WCI)* : Rp166.203.303.539,00
- *Total Production Cost (TPC)* : Rp470.596.219.560,00

Analisa ekonomi dengan Metode *Discounted Flow*:

- *Rate of Return (ROI)* sebelum pajak : 19,14%
- *Rate of Return (ROI)* sesudah pajak : 14,69%

- *Rate of Equity (ROE)* sebelum pajak : 27,93%
- *Rate of Equity (ROE)* sesudah pajak : 22,07%
- *Pay Out Time (POT)* sebelum pajak : 6,2156
- *Pay Out Time (POT)* sesudah pajak : 6,7823
- *Break Even Point (BEP)* : 35,20%

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbott, J.M. Smith, H.C. Van Ness, M.M. (2005). "Introduction to chemical engineering thermodynamics" (ed. 7th ed.). Boston ; Montreal: McGraw-Hill
- Badan Pusat Statistik, 2016, "Ekspor dan Impor (Dinamis)", [https://www.bps.go.id/all\\_newtemplate.php](https://www.bps.go.id/all_newtemplate.php), diakses tanggal: 15 Maret 2016.
- Brownell, L. E., Young, E.H. (1959). Process Equipment Design. New Delhi, Wiley Eastern, Ltd.
- D.Ulrich, G. (1984). A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics. Canada, John Wiley & Sons, Inc.
- Geankoplis (2003). Transport Processes and Separation Process Principles. New Jersey, Prentice Hall.
- Google Maps, 2016, "Google Maps", <https://maps.google.co.id/>, diakses tanggal: 8 November 2017.
- Himmeblau.David., 1996, *Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering*, Prentice Hall Inc, New Jersey.
- Kern, D. Q. (1965). Process Heat Transfer. Kogakusha, Tokyo, Internasional Student Edition, Mc. Graw Hill Book Co.
- Megyesy, E.F., 2001, "Pressure Vessel Handbook", 12th edition, Tulsa: Pressure Vessel Publishing.
- Perry, R.H., Green, D.W., 1999, "Perry's Chemical Engineers' Handbook", 7th edition, New York: McGraw-Hill.
- Perry, R. H., dkk (2008). Perry's Chemical Engineers Handbook. New York, McGraw-Hill.
- Peters, M.S. and K.D. Timmerhaus, "*Plant Design and Economics for Chemical Engineers*", 3<sup>th</sup> ed. 1999, Singapore: McGraw-Hill Book Company.