

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Pendirian pabrik asetaldehid dari bioetanol dengan proses dehidrogenasi ini didirikan dengan dasar kepentingan asetaldehid sebagai *intermediate product* yang sangat penting dalam pembuatan bahan kimia lainnya. Selain itu, ketersediaan bahan baku yang melimpah dan cukup murah. Di Indonesia sendiri juga belum ada satupun pabrik asetaldehid yang didirikan. Hal ini menjadi salah satu keuntungan pendirian Pabrik Asetaldehid dari Bioetanol dengan Proses Dehidrogenasi karena produk yang dihasilkan akan dapat mensuplai pabrik-pabrik di Indonesia yang membutuhkan asetaldehid mengingat Indonesia cukup besar dalam melakukan import bahan ini.

Kelayakan Pabrik Asetaldehid dari Bioetanol dengan proses Dehidrogenasi ini dapat dilihat dari beberapa faktor sebagai berikut:

1. Segi Proses dan Produk yang Dihasilkan

Ditinjau dari segi produk yang diperoleh dan mekanisme proses yang dilakukan, asetaldehid dapat menyesuaikan standar yang ada dipasaran (ditinjau dari pasar di Negara Cina yaitu 99,9%). Mekanisme proses yang relative mudah dan murah juga menghasilkan limbah yang mudah diolah.

2. Segi Bahan Baku

Pabrik asetaldehid ini menggunakan bahan baku bioetanol yang berlimpah dan mudah didapatkan. Selain itu, memiliki segi ekonomis yang cukup murah dan tanpa melakukan treatment tertentu.

3. Segi Lokasi

Pabrik akan didirikan di Solo, Jawa Tengah dengan pertimbangan lokasi yang dekat dengan penyedia bahan baku bioethanol yaitu PT. Indo Acidatama Chemical Indonesia

4. Segi Ekonomi

Untuk mengetahui sejauh mana kelayakan sebuah bila ditinjau dari segi ekonomi, maka dilakukan analisa ekonomi dengan metode *Discounted Cash Flow*. Hasil analisa tersebut menyatakan:

- Waktu pengembalian modal (POT) sebelum pajak adalah 5 tahun 10 bulan 8 hari.

- Waktu pengembalian modal (POT) sesudah pajak adalah 7 tahun 24 hari.
- *Break Even Point* sebesar 52,56%.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa Prarencana Pabrik Asetaldehid dari Bioetanol dengan Proses Dehidrogenasi ini layak untuk dilanjutkan ke tahap perencanaan, baik dari segi teknis maupun ekonomis.

XII.2. Kesimpulan

Pabrik : Asetaldehid dari Bioetanol dengan Proses Dehidrogenasi

Kapasitas : 10.500 ton asetaldehid/tahun

Bahan baku : Bioetanol

Sistem operasi : Kontinyu

Kapasitas bahan baku : 35,7812 ton/hari

Kapasitas produksi : 31,818 ton/hari

Sistem utilitas terdiri dari

Air : 267,1498m³/hari

Listrik : 317,039 kW/hari

Spindle Oil : 38500 kg

Solar : 5,057 m³/tahun

Batubara : 44393,52 kg/hari

Jumlah tenaga kerja : 113 orang

Lokasi pabrik : Solo, Jawa Tengah

Analisa ekonomi dengan Metode *Discounted Flow*

- Modal Tetap (FCI) : Rp 71.542.593.143
- Modal Kerja (WCI) : Rp 1.595.436.500
- Biaya Produksi Total (TPC) : Rp 115.539.758.898
- *Rate of Return Investment* sebelum pajak : 18,21%.
- *Rate of Return Investment* sesudah pajak : 12,81%.
- *Pay Out Time* sebelum pajak : 5 tahun 10 bulan 8 hari
- *Pay Out Time* sesudah pajak : 7 tahun 24 hari
- Titik Impas (BEP) : 52,56%

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, “Ion Exchanger of Technology by BMD Street Consulting”, 2012, http://www.slideshare.net/sky26_amelia/ion-exchanger-of-technology-by-bmd-street-consulting#btnNext Tanggal akses: 14 April 2015
- Badan Pusat Statistik., “Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia”, 2012
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG)., “Prakiraan Cuaca Propinsi Solo”, 2015. http://www.bmkg.go.id/bmkg_pusat/meteorology/Prakiraan_Cuaca_Propinsi.bmkg?prop=06 Tanggal Akses: 18 April 2015
- Bank Indonesia, “Suku Bunga Dasar Kredit”.
<http://www.bi.go.id/web/id/perbankan/suku+bunga+dasar+kredit/>
Tanggal akses : 23 Mei 2015
- Brownell, L.E. dan Young, E.H., “Process Equipment Design”, John Wiley & Sons, Inc., 1959
- Geankoplis, C.J., 2003, Transport Process and Unit Operations, 4nd ed, Prentice-Hall International, Tokyo.
- Himmelblau, D.M., “Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering”, 6th ed, Prentice Hall Inc, New Jersey, 1996.
- Kern, D.Q., “Process Heat Transfer”, McGraw-Hill Book Company, 1965
- Kirt., “Density of Some Common Building Materials”, 2001, <http://www.rfcafe.com/references/general/density-building-materials.html>
Tanggal akses: 1 Mei 2013.
- Martinez, Isidoro, “Fuel Properties”, 2012, <https://www.dmt.upm.es/~isidoro/bk3/c15/Fuel%2520properties.pdf+fuel+properties&hl> Tanggal akses : 10 Mei 2015
- McCabe, W.L., Smith, J.C., and Harriot, P., 1985, Unit Operation of Chemical Engineering, McGraw-Hill International Book Company, Singapura.
- McKetta, J.J., 1976, Encyclopedia of Chemical Processing and Design, volume 3, Marcel Dekker, Inc., New York.
- Peters, M.S. and K.D. Timmerhaus, “Plant Design and Economics for Chemical Engineers”, 5th ed. 2003, Singapore: McGraw-Hill Book Company.

- Perry, R.H. dan Green, D.W., "Perry's Chemical Engineers' Handbook", McGrawHill, 1999
- Powell, "Water Conditioning for Industry, 1 st ed., McGraw-Hill Book Company, Inc., New York
- Smith, J.M., Van Ness, H.C., Abbott, M.M., "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 7th ed, McGraw-Hill Higher Education., New York, 2005.
- Treybal, R.E., 1981, Mass Transfer Operation, 3rd ed, McGraw-Hill Book Company, Inc., Japan.
- Smith, B., Loganathan, M., Shantha, M.S., "A Review of the Fixed Bed Multitube Kinetics", International Journal of Chemical Reactor Engineering, Vol. 8, 2010.
- Treybal, R.E., 1981, Mass Transfer Operation, 3rd ed, McGraw-Hill Book Company, Inc., Japan.
- Ulrich, G.D., "A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics", John Wiley & Sons, Inc., Canada, 1984