

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

NaOH digunakan sebagai bahan kimia dasar dalam pembuatan pulp dan kertas, tekstil, air minum, sabun dan deterjen. Oleh sebab itu kebutuhannya sangat besar di Indonesia.

Dewasa ini kebutuhan NaOH di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, hal ini dapat ditinjau dari data statistik pada Badan Pusat Statistik. Mengingat hal ini, maka tujuan pembangunan pabrik NaOH agar dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri, sehingga berdampak pada berkurangnya impor dan mempertahankan devisa negara. Dengan alasan tersebut, maka diharapkan pabrik NaOH mempunyai prospek yang cerah di masa mendatang. Untuk mengetahui pabrik NaOH ini merupakan prarencana pabrik yang layak, maka perlu ditinjau dari beberapa segi, yaitu :

1. Segi Bahan Baku

Pabrik NaOH ini menggunakan bahan baku garam industri. Garam industri merupakan bahan yang ketersediaannya cukup melimpah di Indonesia dikarenakan Indonesia memiliki pulau yang mengandung kadar garam sangat tinggi yaitu di Pulau Madura.

2. Segi Pemasaran

Produk NaOH ini tidak mengalami kesulitan karena banyak industri lain yang membutuhkan.

3. Segi Proses

Pembuatan NaOH dengan menggunakan sel membran sangat menguntungkan karena mempunyai kapasitas yang besar, produk yang dihasilkan dengan konsentrasi tinggi, serta investasi yang dibutuhkan tidak terlalu besar.

4. Segi Lokasi

Lokasi pabrik di Sampang, Madura sangat menguntungkan karena dekat dengan air sungai untuk kebutuhan utilitas dan jarak pengiriman bahan baku garam tidak terlalu jauh.

5. Segi Ekonomi

Untuk memenuhi apakah prarencana pabrik NaOH layak didirikan atau tidak, maka dilakukan analisa ekonomi dengan metode *discounted cash flow*.

XII.2. Kesimpulan

Jenis Proses : Elektrolisis brine

Prarencana Pabrik : kontinyu, 24 jam/hari, 330 hari/tahun

Kapasitas : 4900 ton/tahun

Produk Utama : NaOH

a. Grade : teknis

b. Kemurnian : 97%

Produk Samping : 1. Klor cair

2. Gas hidrogen

Bahan Baku : Garam industri (27000 kg/hari)

a. Grade : teknis

b. Kemurnian : 98,5%

Utilitas : 1. Air = 125,18 m³/hari

2. Steam = 122940,6 kg/hari

3. Listrik = 2430,72 kW

Bahan Bakar : Solar = 60,48 m³/tahun & Batu bara = 9747,44 kg/tahun

Lokasi : Kabupaten Sampang, Madura

Bentuk Perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)

Analisa Ekonomi :

• ROR sebelum pajak : 19,06%

• ROR sesudah pajak : 14,08%

• ROE sebelum pajak : 39,16%

• ROE sesudah pajak : 28,88%

- POT(tahun) sebelum pajak : 4 tahun 10 bulan 20 hari
- POT(tahun) sesudah pajak : 5 tahun 9 bulan 10 hari
- BEP : 40,05%

Dari perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pabrik NaOH ini layak untuk didirikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002. SNI dan SII Garam Untuk Industri, Departemen Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia.
- Austin, G.T., 1996. Industri Proses Kimia. Edisi Kelima. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2015. Data Impor NaOH. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Data Ketersediaan Garam di Indonesia. Jakarta.
- Badger, W.L., and Banchero, J.T. 1955, *Introduction to Chemical Engineering*, McGraw Hill Book Company, Tokyo
- Brownell, L.E. and Young, E.H., 1979, *Process Equipment Design*, John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Chemistry Operations. 2003. *Hydrogen*. Los Alamos National Laboratory.
- Clark, T., Stephenson, T., dan Pearce, P. A., (1997), *Phosphorus Removal by Chemical Precipitation in Biological Aerated Filter*
- Day, R. A. and A. L. Underwood. 1980. *Analisa Kimia Kuantitatif*. Edisi Keempat. Erlangga. Jakarta.
- Elykurniati, "Pengendapan Koloid pada Air Laut dengan Proses Koagulasi-Flokulasi secara Batch", Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional Jawa Timur, 2010.
- Elvers, B., 1993. "*Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*", Seri A24,VCH, Verlagsgesellschaft mbH, Germany.
- Faith, Keyes & Clark., 1975, "*Industrial Chemical*", 3 th ed, John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Faith, Keyes & Clark., 1993, "*Industrial Chemical*", 4 th ed, John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Geankoplis, C.J. 1983. *Transport Process and Unit Operations*. Third Edition. New Delhi: Prentice-Hall of India
- Geankoplis, C.J.. 2003. *Transport Processes and Unit Operations*. Fourth Edition. Prentice-Hall of India. New Delhi.
- Kern, D.Q., 1950, "*Process Heat Transfer*", 24 th ed., Mc.Graw – Hill International Editions, Singapore.

- Kirk, R.E. dan Othmer, D.F. 1981. *Encyclopedia of Chemical Engineering Technology*, 5th ed. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Lewis, J., 1993. *Molecular Biology of The Cell*. New York: Garland Publishing.
- MacDougall, J.A. 1994. Ekspose Pencemaran di Sumut. <http://www.library.ohiou.com>. Diakses pada tanggal 20 Oktober 2016.
- Marihati dan Muryati. 2008. Pemisahan dan Pemanfaatan Bittern sebagai Salah Satu Upaya Peningkatan Pendapatan Petani Garam. Buletin Penelitian dan Pengembangan Industri No. 2/Vol. 2/Februari. Semarang.
- McCabe, W., Smith, J.C., and Harriot, P., 1993, “*Unit Operation of Chemical Engineering*”, McGraw Hill Book, Co., United States of America.
- Othmer. 1969. *Encyclopedia of Chemical Technology*, 2nd ed., Vol 18, John Wiley and Sons Inc., USA
- Perry, R.H., 1984, “*Perry’s Chemical Engineers’ Handbook*”, 6 ed., Mc.Graw Hill Book Company, Inc., New York.
- Perry, R.H. dan Green, D.W., “*Perry Chemical Engineer’s Handbook*”, 7th ed, Mc. Graw Hill., United States of America, 1997.
- Peters, M.S; Klaus D. Timmerhaus dan Ronald E. West. 1991. *Plant Design and Economics for Chemical Engineer*. 4th Edition. International Edition. Mc.GrawHill. Singapore.
- PT. Asahimas Chemical. 2010. Caustic Soda (NaOH) <http://www.asc.co.id/?idm=3&id=11>. Diakses pada tanggal 23 November 2016.
- Rosari, T. dan Indarjanto, H.W., “Evaluasi Kinerja Instalasi Pengolahan Air Minum PDAM Legundi Gresik Unit III (50 Liter/Detik)”, Jurusan Teknik Lingkungan FTSP, Institut Teknologi Surabaya, 2010.
- Severn, 2004, *Severn Boiler Design*, Severn Company, USA
- Smith, J.M., and Van Ness, H.C., 1975, “*Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics*”, 3rd Ed. Mc. Graw Hill, kogakusha, Tokyo.
- Sukmanawati, W. 2009. Kimia 3 : Untuk SMA/ MA Kelas XII. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta, p. 266.
- Yaws, C. L., 1999, “*Chemical Properties Handbook*”, McGraw Hill Company, Inc., New York

www.anval.net, diakses pada tanggal 8 Mei 2017.