

BAB IX

DISKUSI DAN KESIMPULAN

1. Diskusi

Keberhasilan suatu industri sangat tergantung pada cara pengolahan proses, teknik produksi, manajemen serta pemasaran yang efektif dan efisien.

Proses pembuatan CaSO_4 ini dari bittern (air laut) adalah merupakan proses yang paling banyak dipakai dan paling ekonomis, sehingga diharapkan akan mempunyai prospek yang baik. Disamping itu di Indonesia saat ini belum terdapat pabrik pembuatan CaSO_4 , maka sangatlah tepat apabila pabrik ini didirikan terutama untuk memenuhi kebutuhan export.

Untuk meneliti sampai dimana kelayakan pra rencana pabrik pembuatan CaSO_4 ini, maka perlu ditinjau hal-hal sebagai berikut :

1. Ekonomi
2. Proses
3. Teknik
4. Manajemen Perusahaan

1.1. Ekonomi

Faktor ekonomi merupakan faktor yang harus dipertimbangkan dalam suatu pabrik. Beberapa indikasi ekonomi yang dapat dipakai untuk menilai sampai dimana kelayakan pra rencana pabrik ini, adalah :

- a. Pay Out Period (POP)
- b. Break Even Point (BEP)
- c. Rate of Return (ROR)

Metode yang dipakai adalah Discounted Cash Flow. Cara ini lebih akurat serta mendekati kebenaran, karena setiap nilai modal diproyeksikan dalam nilai sekarang (present value) dengan memperhatikan perubahan variabel ekonomis. Dari perhitungan analisa ekonomi pada bab VIII, terlihat bahwa :

- a. $ROR = 20,37\%$

Dengan melihat bunga bank $\pm 20\%$ pertahun, maka nilai ROR lebih besar dari bunga bank

- b. $POP = 4,303$ tahun

Untuk industri kimia, waktu pengembalian modal sebelum pajak 3-5 tahun

- c. $BEP = 40,757\%$

Pada saat ini Indonesia harga standard $\pm 40 - 60\%$, sehingga mempunyai daya saing yang kuat

Ditinjau dari beberapa hal tersebut diatas, secara ekonomi pabrik ini layak didirikan.

1.2. Proses

Pembuatan CaSO_4 dari Bittern dengan proses kontinyu dengan penguapan air sehingga diperoleh endapan CaSO_4 merupakan salah satu cara diantara beberapa cara yang ada, karena beberapa pertimbangan seperti telah dibahas pada bab II.

1.3. Teknik

Dalam pra rencana pabrik ini digunakan peralatan yang tidak terlalu rumit dalam perancangan dan pengoperasiannya, disamping itu harga peralatan dan ongkos pemeliharannya juga tidak terlalu tinggi, dari segi teknik pabrik ini tidak terlalu menyulitkan.

1.4. Manajemen Perusahaan

Bentuk perusahaan yang dipakai pada pra rencana pabrik ini adalah Perseroan Terbatas (PT), sehingga diharapkan modal mudah diperoleh dengan menjual saham. Sistem organisasi yang dipakai adalah sistem garis dan staff, dimana cara penanganan maupun pengawasan dapat berjalan secara sederhana dan efektif.

2. Kesimpulan

Dari penjelasan dan perhitungan yang telah dilakukan pada bab-bab terdahulu dapat disimpulkan sebagai berikut :

Sistem operasi : kontinyu

Lama operasi : 24 jam/hari

Kapasitas produksi : 75.000 kg/hari

Bahan baku

- Bittern : 17632828,094 kg/hari

Utilitas

- Air : 75 m³

- Bahan bakar untuk gen set dan boiler : 209000 liter

Bentuk perusahaan : Perseroan Terbatas

Sistem organisasi : Sistem garis dan staff

Jumlah tenaga kerja : 120 orang

Lokasi pabrik : Kalianget, Madura

Analisa Ekonomi

Massa konstruksi : 2 tahun

Modal tetap : Rp. 66.161.895.000

Modal kerja : Rp. 33.838.105.000

Investasi total : Rp. 100.000.000.000

R O R : 20,392 %

P O P : 4,303 tahun

B E P : 40,757 %

Dari uraian diatas, terlihat bahwa baik dari segi teknik maupun ekonomis, pabrik pembuatan CaSO_4 ini layak didirikan.



DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Anil Kumar, 1983, "A Textbook of Inorganic Chemistry," sixth edition, Wiley Eastern Limited, New Delhi.
- Aries, RS and Newton, RD, 1955, "Chemical Engineering Cost Estimation", First edition, Mc. Graw Hill Book Company, New York.
- Arthur and Elizabeth Rose, 1958, "The Condenser Chemical dictionary," fifth edition, Reinhold Publishing Corporation, New York.
- Earle, 1972, "Food Tecimology", second edition, Mc. Graw Hill Book Company, New York.
- Badger, W.L., and J.T. Banchero., 1959, "Introduction to Chemical Engineering", Inc. New York.
- Brownell, L.E. and Young, E.H., 1957, "Process Equipment Design", John Willey and Sons, Inc, New York.
- Barrow and Rase, 1967, "Project Engineering of Process Plants", John Willey and Sons, Inc, London.
- Foust, A.S., 1980, "Principles of Unit Operation", Second Edition, John Willey and Sons Inc, New York.
- Himmelblau, D.M., 1982, "Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering", 4th ed, Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Hesse, H.C, and Rushton, J. H., 1959, "Process Equipment Design", 8th Printing, Van Nostrand Company Inc. New York.
- Hougen, O.A. and Watson, K.M., 1954, "Chemical Process Principle", Part I, 2nd ed., John Willey and Sons, Inc, New York.
- Joshi, M.V., 1981, "Process Equipment Design," Mc Millan India Limited, New Delhi.
- Keyes, Faith and Clark's, 1961, "Industrial Chemical", Second edition, John Willey and Sons, Inc, New York.
- Kern, D.Q., 1965, "Process Heat Transfer", International Student Edition, Mc. Graw Hill International Book Company, London.

- McCabe, W. L., 1976, "Unit Operations of Chemical Engineering", 3rd ed., Mc. Graw Hill Kogakusha, LTD, Tokyo.
- Moh Zainal Alim dkk, 1998, "Pedoman Dasar Penguapan Air Laut P.T Garam, Biro Penelitian dan Pengembangan P.T Garam (Persero), Kalianget, Madura.
- Perry, R.H. and Chilton, C.H., 1953, "Chemical Engineering Hand Book", 3rd ed., Mc Graw-Hill Book Company., Inc., New York.
- Perry, R.H. and Chilton, C.H., 1973, "Chemical Engineering Hand Book", 5th ed., Mc Graw-Hill Kogakusha, LTD, Tokyo, page 6-3.
- Perry, R.H. and Chilton, C.H., 1984, "Chemical Engineering Hand Book", 6th ed., Mc Graw-Hill Book Company., Inc., New York.
- Peters, M. S. Timmerhaus, 1991, "Plant Design and Economics for Chemical Engineering", 4th ed., Mc. Graw Hill International Editions, Tokyo.
- Shreve, R.H., 1956, "The Chemical Process Industries", 2nd ed., Mc Graw-Hill Book Company, LTD, Tokyo.
- Smith J.M and Van Ness H.C., 1959, "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", Second edition, Mc Graw-Hill Kogakusha, LTD, Tokyo.
- Severn, W.H., Degler, H.E., Metes, J.C., 1964, "Steam Air and Gas Power," 4th ed., John Willey and Sons Inc, New York.
- Ulrich, G.D., 1984, "A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics", John Wiley and Sons Inc., New York.
- Vilbrandt, F. C. and Dreyden, C.E., 1959, "Chemical Engineering Plant Design", 4th ed, Mc. Graw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo.