

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Pendirian pabrik anilin ini merupakan peluang bagi Indonesia untuk memproduksi anilin sendiri sehingga dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri. Di Indonesia, masih belum ada pabrik yang memproduksi anilin sehingga kebutuhan anilin masih diimpor dari luar negeri. Dengan berdirinya pabrik ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan anilin dalam negeri dan mengurangi nilai impor.

Kelayakan pabrik anilin ini dapat ditinjau dari beberapa faktor sebagai berikut.

1. Segi proses dan produk yang dihasilkan

Proses yang digunakan dalam pabrik anilin ini adalah proses reduksi nitrobenzena. Keunggulan proses ini adalah tidak menghasilkan hasil samping dan yield anilin yang dihasilkan tinggi yaitu sebesar 98% terhadap nitrobenzena. Hasil penjualan dari produk anilin tersebut tentunya dapat memberikan keuntungan bagi pabrik anilin ini.

2. Segi bahan baku

Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi anilin adalah nitrobenzena dan hidrogen. Bahan baku nitrobenzena diimpor dari China dari Shanghai Worldyang Chemical Co., Ltd. China dengan kapasitas produksi 140.000 ton/tahun dan hidrogen diperoleh dari PT. Air Products Indonesia dengan kapasitas produksi 935.000 ton/tahun yang terletak di Gresik tepat di sebelah tempat pendirian pabrik anilin ini sehingga kebutuhan pabrik anilin dapat terpenuhi.

3. Segi lokasi

Pabrik anilin ini akan didirikan di Maspion Industrial Estate, Manyar, Gresik, Jawa Timur. Penentuan lokasi pabrik ini didasarkan pada beberapa pertimbangan yaitu dekat dengan lokasi bahan baku, tenaga kerja, dan kemudahan jalur distribusi.

4. Segi ekonomi

Kelayakan pabrik anilin ini dari segi ekonomi ditinjau berdasarkan pada analisa ekonomi dengan metode *Discounted Cash Flow*. Hasil analisa ekonomi tersebut menunjukkan:

- Laju pengembalian modal (ROR) sesudah pajak di atas bunga bank (11%), yaitu 18,14%;
- Waktu pengembalian modal (POT) sesudah pajak antara 2 sampai 5 tahun, yaitu 4 tahun 10 bulan 7 hari
- Titik impas atau *break even point* (BEP) antara 40% sampai 60%, yaitu 41,61%;

Berdasarkan hasil analisa tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa Prarencana Pabrik Anilin ini layak untuk dilanjutkan ke tahap perencanaan, baik dari segi teknis maupun ekonomis.

XII.2. Kesimpulan

Pabrik : Anilin

Kapasitas : 46.000 ton/tahun

Bahan baku : Nitrobenzena dan hidrogen

Sistem operasi : Kontinu

Utilitas :

- *Spindle oil* = 82,2814 m³/tahun
- Air = 2.197,8 m³/tahun
- Listrik = 180,47 kW
- Batu bara = 3.677,6718 ton/tahun
- Solar = 1,4894 m³/tahun

Jumlah tenaga kerja : 100 orang

Lokasi pabrik : Maspion Industrial Estate (MIE), Manyar, Kecamatan
Gresik, Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur

Analisa ekonomi dengan metode *Discounted Cash Flow*:

Rate of Return (ROR) sebelum pajak : 25,49%

Rate of Return (ROR) sesudah pajak : 18,14%

Rate of Equity (ROE) sebelum pajak : 53,83%

Rate of Equity (ROE) sesudah pajak : 37,52%

Pay Out Time (POT) sebelum pajak : 3 tahun 11 bulan 14 hari

Pay Out Time (POT) sesudah pajak : 4 tahun 10 bulan 7 hari

Break Even Point (BEP) : 41,61%

DAFTAR PUSTAKA

- Alibaba. (2018). *Equipment Price*. Diakses tanggal 20 Desember 2018, dari <https://www.alibaba.com/>
- BeritaSatu. (2018). *ESDM: Harga Batu Bara Oktober Nyaris Sentuh US\$ 70 Per Ton*. Diakses tanggal 20 Desember 2018, dari <http://www.beritasatu.com/ekonomi/391948-esdm-harga-batu-bara-oktober-nyarissentuh-us-70-per-ton.html>
- Brownell, L. E., & Young, E. H. (1959). *Process Equipment Design*. New Delhi: Wiley Eastern Ltd.
- UNdata. (2018). *United Nations Statistics Division*. Diakses tanggal 14 Juni 2018, dari <http://data.un.org/>
- Faith, W. L., Keyes, D. B., & Clark, R. L. (1957). *Industrial Chemistry*. London, United Kingdom: John Wiley and Sons, Inc.
- Geankoplis, C. J. (2003). *Transport Processes and Separation Process Principles* (4th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Google Maps. (2018). *Google Maps*. Diakses tanggal 10 Desember 2018, dari <https://maps.google.co.id/>
- Himmelblau, D. M. (1996). *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering* (6th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Kern, D. Q. (1965). *Process Heat Transfer*. Singapore: International Edition, McGraw-Hill Book Company.
- Kirk, R. E., & Othmer, D. F. (1947). *Encyclopedia of Chemical Technology* (Vol. I). New York, United States of America: The Interscience Encyclopedia, Inc.
- Kirk, R. E., & Othmer, D. F. (1998). *Encyclopedia of Chemical Technology*. New York, United States of America: John Wiley and Sons, Inc.
- Loidl, M., Hinteregger, C., Ditzelmuller, G., Ferschl, A., & Streichsbier, F. (1990). Degradation of Aniline and Monochlorinated Anilines by Soil-born *Pseudomonas acidovorans* Strains. *Arch Microbiol*(155), 56-61.
- McCabe, W. L., Smith, J. C., & Harriot, P. (1985). *Unit Operation of Chemical Engineering* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Megyesy, E. F. (2001). *Pressure Vessel Handbook* (12th ed.). Tulsa: Pressure Vessel Publishing.
- Perry, R. H., & Green, D. W. (1999). *Perry Chemical Engineer's Handbook* (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Perry, R. H., & Green, D. W. (2007). *Perry's Chemical Engineers' Handbook* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Peters, M. S., & Timmerhaus, K. D. (1991). *Plant Design and Economics for Chemical Engineers* (4th ed.). Singapore: McGraw-Hill.
- PT. Perusahaan Listrik Negara (PLN). (2018). *Penyesuaian Tarif Tenaga Listrik (Tariff Adjustment)*. Diakses tanggal 20 Desember 2018, dari <http://www.pln.co.id/>
- Swift, T. K. (2017). *Elements of the Business of Chemistry*. American Chemistry Council.
- Towler, G., & Sinnott, R. (2008). *Chemical Engineering Design*. United States of America: Butterworth-Heinemann.

- Ulrich, G. D. (1984). *A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics*. Canada: John Wiley and Sons, Inc.
- Yaws, C. L. (1999). *Chemical Properties Handbook*. Texas: McGraw-Hill.