

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Sodium methylate merupakan bahan kimia yang dapat digunakan sebagai katalis basa di berbagai reaksi kimia seperti dalam industri pembuatan biodiesel, polietir, farmasi, pewarna, parfum, dan peptisida. Di Indonesia sendiri merupakan salah satu negara yang memproduksi biodiesel terbesar, sehingga pemanfaatan *sodium methylate* lebih banyak digunakan sebagai katalis pada industri biodiesel. Perencanaan pembangunan pabrik ini didasarkan pada besarnya permintaan pasar akan tetapi belum ada pabrik lokal yang memproduksi *sodium methylate*.

Untuk mengetahui kelayakan prarencana pabrik metanol ini, perlu dilakukan peninjauan dari beberapa segi yang diuraikan sebagai berikut.

- Segi proses dan produk

Produksi *Sodium methylate* 30% dengan proses elektrolisa larutan NaCl-metanol memiliki proses produksi yang lebih sederhana, nilai konversi dan kemurnian yang besar, bahan baku mudah didapatkan, minim limbah dan produk samping yang dihasilkan memiliki nilai jual. Terdapat beberapa proses lainnya yang biasa digunakan untuk memproduksi *Sodium methylate* akan tetapi beberapa kendala yang ditemui dalam perancangan pabrik tersebut antarlain bahan baku yang sulit didapatkan dan ditangani, proses yang menghasilkan air sehingga diperlukan proses pemurnian lebih lanjut, proses produksi lebih kompleks.

- Segi bahan baku

Bahan baku yang digunakan untuk proses produksi yaitu garam industri (NaCl) dan metanol. Kedua senyawa tersebut dapat ditemukan di Indonesia, NaCl didapatkan dari PT. Unichemcandi dan metanol didapatkan dari PT. Kaltim metanol dan kapasitas produksi pabrik tersebut memenuhi kebutuhan produksi pabrik.

- Segi lokasi

Pabrik *Sodium methylate* ini direncanakan dibangun di Bangsal Aceh, Kecamatan Sungai Sembilan, Kota Dumai, Riau, dimana lokasi tersebut berdekatan dengan jetty yang diperlukan dalam penyediaan metanol, kemudian pabrik juga berdekatan dengan sungai yang penting untuk mendukung proses produksi. Selain itu, lokasi pabrik yang dipilih juga berdekatan dengan konsumen yaitu pabrik biodiesel sehingga mempermudah distribusi produk.

- Segi ekonomi

Dari segi ekonomi dengan metode analisa *Discounted Cash Flow*, pabrik *sodium methylate* layak didirikan dengan nilai parameter sbb.

- a. Laju Pengembalian Modal Investasi (ROR) sesudah pajak diatas bunga bank (10%), yaitu 16,18%
- b. Laju pengembalian ekuitas (ROE) sesudah pajak diatas bunga bank simpanan (10%), yaitu 28,70%.
- c. Waktu Pengembalian modal (POT) sesudah pajak yaitu 6 tahun 8 bulan 26 hari.
- d. Titik impas (BEP) antara 40% - 60%, yaitu 42,29%
- e. Sensitivitas terhadap kenaikan harga bahan baku mencapai 50%.

XII.2. Kesimpulan

Pabrik : *Sodium methylate* (CH_3ONa)

Kapasitas : 83.000 ton/tahun

Bahan baku : NaCl dan metanol

Sistem operasi : Kontinyu

Utilitas :

- Air Sungai : 2.712.9212 m³/hari
- Listrik : 22.548,3166 kW
- Bahan bakar : 357,0062 m³/tahun

Jumlah tenaga kerja : 95 orang

Lokasi pabrik : Bangsal Aceh, Kecamatan Sungai Sembilan, Kota Dumai, Riau

Analisa ekonomi dengan Metode *Discounted Flow* berdasarkan harga jual ideal

- *Rate of Return* (ROR) sebelum pajak : 10,92%
- *Rate of Return* (ROR) sesudah pajak : 3,79%
- *Rate of Equity* (ROE) sebelum pajak : 32,37%
- *Rate of Equity* (ROE) sesudah pajak : 21,26%
- *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak : 5 tahun 5 bulan 23 hari
- *Pay Out Time* (POT) sesudah pajak : 6 tahun 8 bulan 26 hari
- *Break Even Point* (BEP) : 42,29 %

DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, Luthfi. 2019. *Sub Portal BUMN Publikasi: Kalau Uji Coba Biodiesel B30 Sukses, RI Bakal Dikagumi Negara Lain*.
<http://bumn.go.id/pertamina/berita/1-Kalau-Uji-Coba-Biodiesel-B30-Sukses-RI-Bakal-Dikagumi-Negara-Lain>.
- BPS. 2018. <https://dumaikota.bps.go.id/dynamictable/2019/10/03/69/penduduk-usia-15-tahun-ke-atas-dan-jumlah-angkatan-kerja-tahun-2018.html>
- Brownell, L.E. dan Young, E.H. 1959. *Process Equipment Design*, John Wiley & Sons, Inc.
- Bull. 2017. <http://www.bull.co.id/chemical-tankers/details/7&lang=IN>.
- Coughanow, Donald R., and Steven E. LeBlanc. 2009. *Process Systems Analysis and Control*. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Geankoplis, C.J. 2003. *Transport Processes and Separation Process Principles*. Prentice Hall, New Jersey.
- Greet. 2010. *The Greenhouse Gases, egulated Emissions, and Energy Use In Transportation Model*. Argonne National Laboratory, Argonne.
- Himmelblau, D.M. 1996. *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*. Prentice Hall, New Jersey.
- Kepmen ESDM. 2018. "Pengadaan bahan bakar nabati jenis biodiesel untuk pencampuran jenis bahan bakar minyak periode Januari-Desember 2019."
- Perry, R.H. dan Green, D.W. 1997. *Perry Chemical Engineer's Handbook*, 7th ed. Mc. Graw Hill., United States of America.
- Peter, M.S., Timmerhaus, K.D., dan West, R.E. 1991. *Plant Design and Economics for Chemical Engineers*, 4th ed. McGraw-Hill Book Co., New York.
- PQRI. 2010. "HAZOP giude." *Product Quality Research Institute*.
http://pqri.org/wp-content/uploads/2015/08/pdf/HAZOP_Training_Guide.pdf
- PT. Global Interinti Industry. 2013. *Technical Annex of Biodiesel Production*. Techincal Annex, Surabaya: PT. Global Intertnti Industry.
- Reverdin, Frederic. 2009. 3,5-DINITROANISOLE. *Organic Syntheses*, pp 219.
- Ulrich, G.D. 1984. *A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics*. John Wiley & Sons, Inc., Canada.

Yaws, C.L. 1997. *Handbook of Chemical Compound Data for Process Safety*. Gulf Professional Publishing.