

BAB XI

KESIMPULAN DAN SARAN

11.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan hasil perhitungan dari bab–bab sebelumnya pada prarancangan pabrik Hidrogen dengan kapasitas 24.000 ton/tahun dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Prarancangan pabrik Hidrogen dari NaCl menggunakan metode elektrolisis dengan kapasitas 24.000 ton/tahun direncanakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan sebagiannya di ekspor ke luar negeri.
2. Dari analisis teknis dan ekonomi yang dilakukan, maka pabrik Hidrogen dari NaCl menggunakan metode elektrolisis dengan kapasitas 24.000 ton/tahun layak didirikan di Cilegon, Provinsi Banten.
3. Pra rancangan pabrik Hidrogen dari NaCl menggunakan metode elektrolisis merupakan perusahaan berbentuk Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi *line and staff* dengan jumlah tenaga kerja 105 orang yang terdiri dari 68 karyawan shift dan 37 orang karyawan non shift.
4. Dari perhitungan analisa ekonomi, maka Pra rancangan pabrik Hidrogen dari NaCl menggunakan metode elektrolisis ini layak didirikan dengan :

- *Fixed Capital Investment (FCI)* = US\$. 158.396.502
= Rp. 2.367.394.114.175
- *Working Capital Investment (WCI)* = US\$. 21.119.534
=Rp 315.652.548.557
- *Total Capital Investment (TCI)* = US\$. 211.195.335,58
= Rp. 3.240.792.424.475,10
- *Total Production Cost (TPC)* = US\$ 114.837.812
= Rp. 1.716.365.935.617
- *Total Sales (TS)* = US\$. 97.642.121,25
=Rp. 1.459.359.144.174,69
- *Rate of Return (ROR)* = 41%
- *Pay Out Time (POT)* =2,38 tahun
- *Break Event Point (BEP)* = 40,03%

11.2 Saran

Berdasarkan pertimbangan dari analisa ekonomi yang telah dilakukan pabrik Hidrogen dari NaCl menggunakan metode elektrolisis ini layak untuk dilanjutkan ke tahap rancangan pabrik. Untuk itu disarankan kepada pengurus dan pemilik modal untuk dapat mempertimbangkan dan mengkaji ulang tentang rancangan pabrik Hidrogen ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2019. : Design and performance evaluation of a new biomass and solar based combined system with thermochemical hydrogen production.
- Anonim, 2019. : Modular Design of Carbon-Hydrogen-Oxygen Symbiosis Networks over a Time Horizon with Limited Natural Resources
- Anonim, 2020. : A mathematical Model for Optimum Design and Synthesis of a hybrid Electrolyser- Fuel Cell System: Production of hydrogen and Fresh Water.
- Fazlunnazar, M., Hakim, L., Mariatna., Sulhatun., Amirullah, M.M. (2020). Produksi Gas Hidrogen Dari Air Laut dengan Metode Elektrolisis Menggunakan Elektroda Tembaga dan Aluminium (Cu dan Al). Lhokseumawe. Jurnal Teknologi Kimia Unimal 9(1): 58-66.
- H. Perry, Robert et al, 1997, *Perry's Chemical Engineers' Handbook Seventh Edition*, Mc Graw-Hill
<https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>
- Internasional Energy Agency.(2006). Hydrogen Production and Storage. Paris. IEA PUBLICATION.
- James M. Apple. 1990. "Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan". Bandung. Penerbit: ITB Bandung.
- James R Couper et al, 2010, *Chemical Process Equipment Selection and Design Second Edition*, Elsevier
- Kern, Donald Q, 1965, *Process Heat Transfer Internal Student Edition*, Mc Graw-Hill
- M C Cabe et al, 1993, *Unit Operations of Chemical Engineering Fifth Edition*, New York, Mc Graw-Hill
- Martina,Witono, J,R. 2012. Pemurnian Garam dengan Metode Hidroekstraksi Batch.Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Peters Max S et al, 1981, *Plant Design and Economics for Chemical Engineers Fourth Edition*, Mc Graw-Hill

- Pusriswilnon. 2006. Panduan Pengembangan Usaha Terpadu Garam dan Artemia .
Badan Riset Kelautan dan Perikanan Depertemen Kelautan dan
Perikanan. Jakarta.
- Siregar, Y,D,I. (2010). Produksi Gas Hidrogen Dari Limbah Alumunium.
Ciputat. Valensi 2 (1) 362-367.
- Statistik Perdagangan Luar Negri Indonesia Indonesia *Foreign Trade Statistics*.
(2020).Ekspor/*Exports* 2019. Badan Pusat Statistik.
- Statistik Perdagangan Luar Negri Indonesia Indonesia *Foreign Trade Statistics*.
(2020).Impor/*Imports* 2020. Badan Pusat Statistik.
- Syukir,M,H.,Widayat. (2022). Produksi Hidrogen dengan Memanfaatkan
Sumber Daya Energi Surya dan Angin di Indonesia. Semarang. Jurnal
Energi Baru dan Terbarukan 3(1):38-48.
- Treyball.R.E., 1983, Mass Transfer Operation 3ed, McGraw-Hill Book Company,
New York.
- Ulrich.G.D., 1984. A Guide to Chemical Engineering Process Design and
Economics.
- Wahyono, Y. 2017. Produksi gas hydrogen menggunakan metode elektrolisis dari
elektrolit air dan air laut dengan penambahan katalis NaOH. *Youngster
Physics Journal*. Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Matematika,
Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wignjosoebroto S. 2009. "Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan". Aceh.
Penerbit: Guna Widya