

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Pabrik Furfural ini didirikan karena belum ada pabrik Furfural di Indonesia, sehingga bisa menjadi kesempatan yang baik. Furfural adalah produk yang biasanya digunakan pelarut dalam industri minyak, cat, plastik, dan serat sintetis. Kelayakan pabrik furfural ini dapat dilihat dari berbagai faktor,

1. Segi Proses dan Produk

Proses yang digunakan dalam keadaan subkritis, sehingga penggunaan katalis asam sulfat semakin rendah. Produk yang dihasilkan selain furfural adalah %HMF dan Gypsum yang dapat dijual kembali.

2. Segi Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan adalah ampas sagu karena ketersediaan ampas sagu yang melimpah dan harganya relatif murah.

3. Segi Lokasi

Lokasi Distrik Kais, Sorong dipilih karena dekat dari bahan baku dan dekat area laut sehingga mempermudah untuk proses distribusi produk. Selain itu peluang untuk memperluas area pabrik dapat dimungkinkan karena ketersediaan lahan yang luas.

4. Segi Ekonomi

Kelayakan pabrik furfural ini juga dilakukan analisa ekonominya, Hasil dari analisa ekonomi adalah sebagai berikut,

- Waktu pengembalian modal sesudah pajak adalah 5 tahun 5 bulan.
- BEP sebesar 58%

Berdasarkan penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa Prarencana Pabrik Furfural ini layak dilanjutkan ke tahap perencanaan dbaik dari segi teknis maupun ekonomis.

XII.2. Kesimpulan

Pabrik	: Furfural
Kapasitas	: 10.000 ton/tahun
Bahan Baku	: Ampas Sagu
Harga Jual	: Rp 15.244/kg
Waktu Operasi	: 330 hari/tahun

Utilitas :

1. Air yang digunakan pada pabrik,
 - Air Proses : 3.575,56 m³/hari
 - Air Sanitasi: 5m³/hari
2. Listrik : 2.951kW/hari
3. Bahan bakar untuk proses produksi,
 - IDO : 3.400.578 kg/tahun
 - Butana : 16.163.730 kg/tahun
 - Solar : 75 liter/tahun

Jumlah Tenaga Kerja : 65 orang

Lokasi Pabrik : Distrik Kais, Sorong

Analisa ekonomi menggunakan metode *discounted flow*,

1. *Rate of Return* (ROR) sebelum pajak 27,9%
2. *Rate of Return* (ROR) sesudah pajak 21,5 %
3. *Rate of Equity* (ROE) sebelum pajak 38,8%
4. *Rate of Equity* (ROE) sesudah pajak 28,4%
5. *Pay Out Timr* (POT) sebelum pajak 4 tahun 8 bulan
6. *Pay Out Time* (POT) sesudah pajak 5 tahun 5 bulan
7. *Break Even Point* (BEP) adalah 58%

DAFTAR PUSTAKA

- Arnold, D. and J. Buzzard (2003). A novel process for furfural production. Proceedings of South African Chemical Engineering Congress.
- Brownell, L. E. and E. H. Young (1959). Process equipment design: vessel design, John Wiley & Sons.
- Geankoplis, C. J. (2003). Transport processes and separation process principles:(includes unit operations), Prentice Hall Professional Technical Reference.
- Haryanto, B. and P. Pangloli (1992). "Potensi dan pemanfaatan sago." Kanisius. Yogyakarta **140**.
- Himmelblau, D. M. (1982). "Basic principles and calculations in chemical engineering."
- Holik, H. (2006). Handbook of paper and board, John Wiley & Sons.
- Horigome, T., E. Sakaguchi, Y. Takamura, M. Bintaro, B. Haryanto, E. Tandi and M. Marangkey (1991). The feeding value of pith and pith residue from sago palms. 4. International Sago Symposium, Kuching, Sarawak (Malaysia), 6-9 Aug 1990, Ministry of Agriculture and Community Development.
- Hua, D.-R., Y.-L. Wu, Y.-F. Liu, Y. Chen, M.-D. Yang, X.-N. Lu and J. Li (2016). "Preparation of furfural and reaction kinetics of xylose dehydration to furfural in high-temperature water." Petroleum Science **13**(1): 167-172.
- HURST Jr, J. E. and B. Keith Harrison (1992). "Estimation of liquid and solid heat capacities using a modified Kopp's rule." Chemical Engineering Communications **112**(1): 21-30.
- IBO (2008). ""Chemistry Data Booklet"." International Baccalaureate. London.
- Kirk, R. E., D. F. Othmer, M. Grayson and D. Eckroth (1978). "Encyclopedia of chemical technology."
- Mok, W. S., M. J. Antal Jr and G. Varhegyi (1992). "Productive and parasitic pathways in dilute acid-catalyzed hydrolysis of cellulose." Industrial & engineering chemistry research **31**(1): 94-100.
- Perry, R. and D. Green (1998). Perry's Chemical Engineers' Handbook, 7th Intl. Ed, McGraw-Hill: Singapore.
- Peters, M., K. Timmerhaus and R. West (1991). Cost estimation. Plant design and economics for chemical engineers, McGraw-Hill New York: 150-215.
- Sinnott, R. (2014). Chemical engineering design, Elsevier.
- Tampoebolon, B. I. M. (2009). Kajian perbedaan aras dan lama pemeraman fermentasi ampas sago dengan aspergillus niger terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar (Study of different levels and duration of fermentation of sago waste by aspergillus niger to crude protein and crude fibre contents). Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan–Semarang, 20 Mei 2009, Fakultas Peternakan UNDIP Semarang.
- ToolBox, E. (2018). Nitrogen-Density and Specific Weight. https://www.engineeringtoolbox.com/nitrogen-N2-density-specific-weight-temperature-pressure-d_2039.html
- Utami, S. P. and N. A. S. Amin (2017). "PEMBUATAN 5-HIDROKSILMETILFURFURAL DARI GLUKOSA MELALUI PROSES HOT COMPRESSED WATER DENGAN VARIASI WAKTU DAN SUHU." Jurnal Sains dan Teknologi **16**(2): 54-61.
- Wijanarko, A., J. A. Witono and M. S. Wiguna (2006). "Tinjauan komprehensif perancangan awal pabrik furfural berbasis ampas tebu di Indonesia." Journal of the Indonesian Oil and Gas Community: Komunitas Migas Indonesia.
- Yaws, C. L. (1997). Handbook of chemical compound data for process safety, Elsevier.
- Yaws, C. L. (1999). Chemical properties handbook, McGraw-Hill.