

# BAB XI

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 11.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan hasil perhitungan dari bab-bab sebelumnya pada pra rancangan pabrik Natrium Bikarbonat dari Natrium Hidroksida dan Karbon Dioksida dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pra Rancangan Pabrik Natrium Bikarbonat dari Natrium Hidroksida dan Karbon Dioksida dengan Kapasitas Produksi 300.000 ton/tahun direncanakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri.
2. Dari analisa teknis dan ekonomi yang dilakukan, maka Pabrik Natrium Bikarbonat dari Natrium Hidroksida dan Karbon Dioksida dengan Kapasitas Produksi 300.000 ton/tahun layak didirikan di Cilegon, Provinsi Banten.
3. Pra Rancangan Pabrik Natrium Bikarbonat dari Natrium Hidroksida dan Karbon Dioksida dengan Kapasitas Produksi 300.000 ton/tahun merupakan perusahaan berbentuk Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi *line and staff* dengan jumlah tenaga kerja 134 orang yang terdiri dari 85 karyawan *shift* dan 49 orang karyawan *non shift*.
4. Dari perhitungan analisa ekonomi, maka Pabrik Natrium Bikarbonat dari Natrium Hidroksida dan Karbon Dioksida dengan Kapasitas Produksi 300.000 ton/tahun ini layak didirikan dengan :

● <i>Fixed Capital Investment (FCI)</i>	= US\$ 41,941,428
	= Rp 600,810,957,793
● <i>Working Capital Investment (WCI)</i>	= US\$ 7,401,428
	= Rp 106,025,463,140
● <i>Total Capital Investment (TCI)</i>	= US\$ 49,342,857
	= Rp 706,836,420,933
■ <i>Total Sales (TS)</i>	= US\$ \$106,875,712
	= Rp 381,045,024,378
● <i>Rate of Return (ROR)</i>	= 42%
● <i>Pay of Time (POT)</i>	= 2 tahun 3 bulan
● <i>Break Event Point (BEP)</i>	= 41%

## **11.2 Saran**

Berdasarkan pertimbangan dari analisa ekonomi yang telah dilakukan Pabrik Natrium Bikarbonat dari Natrium Hidroksida dan Karbon Dioksida dengan Kapasitas Produksi 300.000 ton/tahun ini layak untuk dilanjutkan ke tahap rancangan. Untuk itu disarankan kepada pengurus dan pemilik modal untuk dapat mempertimbangkan dan mengkaji ulang tentang pendirian Pabrik Natrium Bikarbonat dari Natrium Hidroksida dan Karbon Dioksida.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dang Viet Quang, Dindi Abdallah, dan Mohammad R. M. 2019. *The Utilization of CO<sub>2</sub>, Alkaline Solid Waste, and Desalination Reject Brine in Soda Ash Production*. *CO<sub>2</sub> Separation, Purification and Conversion to Chemicals and Fuels*. 1(10): 153-184. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-3296-8\\_9](https://doi.org/10.1007/978-981-13-3296-8_9).
- D. Bonaventura, R. Chacartegui, J.M. Valverde, J.A. Becerra, V. Verda. 2017. *Carbon Capture and Utilization for Sodium Bicarbonate Production Assisted by Solar Thermal Power*. *Energy Conversion and Management*. Hal 4-5.
- Fouillac, C., Sanjuan, B., Gentier, S., Czernichowski-Lauriol, I., 2004. *Could sequestration of CO<sub>2</sub> be combined with the development of Enhanced Geothermal Systems*. Paper presented at Third Annual Conference on Carbon Capture and Sequestration, Alexandria, VA.
- Gangopadhyay PK, Lahiri-Dutt K, Saha K. *Application of remote sensing to identify coalfires in the Raniganj Coalbelt, India*. *Int J Appl Earth Obs Geoinform* 2006;8:188–95.
- Heitmann dan Khalilian. 2011. *Accounting For CO<sub>2</sub> Emissions From International Shipping: Burden Sharing Under Different UNFCCC Allocation Options And Regime Scenarios*. *Marine Policy*. 35(5): 682-691.  
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2011.02.009>.
- Krishnamurthy Anyrudh dan Almamoori Ahmed, 2017. *Carbon Capture and Utilization Update*. *Energy Technology*. 5(6).  
<https://doi.org/10.1002/ente.201600747>.
- Nyamiati Retno Dwi, Ramadhani Arnesya, Nurkhamidah Siti dan Rahmawati Yeni. 2019. *Pra-Desain Pabrik Pembuatan Natrium Karbonat (Soda Abu) dengan Menggunakan Proses Solvay*. *JURNAL TEKNIK ITS*. 8(1): 23001- 9271.
- Oh Jaewoo, Dabin Jung, S.H. Oh, Kosan Roh, Jane Chung, Jong-In Han, and Jay.

H. Lee. *Design and Sustainability Analysis of A Combined CO<sub>2</sub> Mineralization and Desalination Process*. IFAC Papers Online.

Rumayor Marta, Ramos Domiguez, dan Irabien Angel. 2020. *Toward The Carbonization Of Hard -To-Abate Sectors : A Case Study Of The Soda Ash Production*. ACS Sustainable Chemical Engineering. 8: 11956-11966. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acssuschemeng.0c01598>.

Styring Peter Dan Jansen. 2011. *Carbon Capture And Utilisation In The Green Economy*. United Kingdom: The Centre for Low Carbon Futures and CO<sub>2</sub> Chem.

Yusuf Ahmed, Giwa Adewale, Mohammed, E.O., Mohammed Olf, Hajaj, A.A., Mohammed R.M., dan Abu-Zahra. 2019. *CO<sub>2</sub> Utilization From Power Plant: A Comparative Techno-Economic Assessment Of Soda Ash Production And Scrubbing By Monoethanolamine*. Journal of Cleaner Production. 237. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117760>