

## BAB XI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 11.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan hasil perhitungan dari bab–bab sebelumnya pada pra rancangan Integrasi Pabrik Hidrogen dari Ampas Tebu ini, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Inetgrasi Pra Rancangan Pabrik Hidogen dari Ampas Tebu Kapasitas 4.400 ton/tahun memenuhi kebutuhan dalam negeri.
2. Dari analisa teknis dan ekonomi yang dilakukan, maka Pra Rancangan Integrasi Pabrik Hidogen dari Ampas Tebu Kapasitas 4.400 ton/tahun di Kecamatan Gunung Sugih Kabupaten Lampung Tengah, Lampung.
3. Pra Rancangan Intgerasi Pabrik Hidogen dari Ampas Tebu Kapasitas 4.400 ton/tahun merupakan perusahaan berbentuk Perseroan Terbatas dengan struktur organisasi *line and staff* dengan jumlah tenaga kerja 102 orang.
4. Dari perhitungan analisa ekonomi, maka pra rancangan pembangkit listrik *proton exchange membrane fuel cell* ini layak didirikan dengan :

- *Fixed Capital Investment (FCI)* = US\$ 24.824.957
- *Working Capital Investment (WCI)* = US\$ 4.380.875
- *Total Capital Investment (TCI)* = US\$ 29.205.832
- *Total Sales (TS)* = US\$ 27.040.000
- *Rate of Return (ROR)* = 53,95%
- *Pay of Time (POT)* = 2 tahun 2 bulan
- *Break Event Point (BEP)* = 25,23 %

### **11.2 Saran**

Berdasarkan pertimbangan dari analisa ekonomi yang telah dilakukan tentang Pra Rancangan Integrasi Pabrik Hidrogen dari Ampas Tebu Kapasitas 4.400 ton/tahun ini layak untuk didirikan. Untuk itu disarankan kepada pengurus dan pemilik modal untuk dapat mempertimbangkan dan mengkaji ulang tentang pendirian pabrik Integrasi Pra Rancangan Pabrik Hidrogen dari Ampas Tebu Kapasitas 4.400 ton/tahun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamiery, A. (2024). Advancements in materials for hydrogen production: A review of cutting-edge technologies. In *ChemPhysMater* (Vol. 3, Issue 1, pp. 64–73). Elsevier B.V.
- Ali, S. M., Alkhatib, I. I. I., AlHajaj, A., & Vega, L. F. (2023). How sustainable and profitable are large-scale hydrogen production plants from CH<sub>4</sub> and H<sub>2</sub>S? *Journal of Cleaner Production*, 428.
- Alimah, S., Dewita, E., Pengembangan, P., Nuklir, E., Kuningan Barat, J., & Jakarta, M. P. (n.d.). *Pemilihan Teknologi Produksi Hidrogen dengan Memanfaatkan Energi Nuklir (Siti Alimah, Erlan Dewita) PEMILIHAN TEKNOLOGI PRODUKSI HIDROGEN DENGAN MEMANFAATKAN ENERGI NUKLIR*.
- Arfan, M., Eriksson, O., Wang, Z., & Soam, S. (2023a). Life cycle assessment and life cycle costing of hydrogen production from biowaste and biomass in Sweden. *Energy Conversion and Management*, 291.
- Arfan, M., Eriksson, O., Wang, Z., & Soam, S. (2023b). Life cycle assessment and life cycle costing of hydrogen production from biowaste and biomass in Sweden. *Energy Conversion and Management*, 291.
- Biomass gasification design handbook: practical design and theory*. (2010). Academic.
- Cheng, J., Yue, L., Ding, L., Li, Y. Y., Ye, Q., Zhou, J., Cen, K., & Lin, R. (2019). Improving fermentative hydrogen and methane production from an algal bloom through hydrothermal/steam acid pretreatment. *International Journal of Hydrogen Energy*, 44(12), 5812–5820.
- Dawood, F., Anda, M., & Shafiullah, G. M. (2020). Hydrogen production for energy: An overview. In *International Journal of Hydrogen Energy* (Vol. 45, Issue 7, pp. 3847–3869). Elsevier Ltd.
- George Davies, W., Babamohammadi, S., Yang, Y., & Masoudi Soltani, S. (2023). The rise of the machines: A state-of-the-art technical review on process modelling and machine learning within hydrogen production with carbon capture. *Gas Science and Engineering*, 118.

- Hosseini, S. E., & Wahid, M. A. (2016). Hydrogen production from renewable and sustainable energy resources: Promising green energy carrier for clean development. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (Vol. 57, pp. 850–866). Elsevier Ltd.
- Osman, A. I., Mehta, N., Elgarahy, A. M., Hefny, M., Al-Hinai, A., Al-Muhtaseb, A. H., & Rooney, D. W. (2022). Hydrogen production, storage, utilisation and environmental impacts: a review. In *Environmental Chemistry Letters* (Vol. 20, Issue 1, pp. 153–188). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH.
- Pang, S. (2023). Recent advances in thermochemical conversion of woody biomass for production of green hydrogen and CO<sub>2</sub> capture: A review. In *Journal of Bioresources and Bioproducts* (Vol. 8, Issue 4, pp. 319–332). KeAi Communications Co.
- Rabea, K., Michailos, S., Hughes, K. J., Ingham, D., & Pourkashanian, M. (2023). Comprehensive process simulation of a biomass-based hydrogen production system through gasification within the BECCS concept in a commercial two-stage fixed bed gasifier. *Energy Conversion and Management*, 298.
- Yu, J., Wang, S., Luo, K., Li, D., & Fan, J. (2023). Study of biomass gasification in an industrial-scale dual circulating fluidized bed (DCFB) using the Eulerian-Lagrangian method. *Particuology*, 83, 156–168.