

BAB XII

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil prarencana pabrik yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pabrik asam asetat dengan kapasitas produksi 25.000 ton/tahun layak untuk didirikan di Indonesia guna memenuhi kebutuhan asam asetat dalam negeri yang terus meningkat serta mengurangi ketergantungan terhadap impor. Analisis pasar menunjukkan bahwa pada tahun 2030 diperkirakan masih terdapat kekurangan pasokan asam asetat sebesar 24.561,58 ton/tahun, sehingga kapasitas produksi yang direncanakan mampu mengisi peluang pasar yang tersedia.

Proses produksi yang dipilih adalah karbonilasi metanol menggunakan Proses Monsanto dengan katalis rhodium iodida karena memiliki selektivitas tinggi (>99%), yield yang tinggi, serta mampu menghasilkan asam asetat dengan kemurnian hingga 99,9%. Proses ini menggunakan bahan baku utama metanol dan karbon monoksida yang ketersediaannya relatif memadai di Indonesia, sehingga mendukung keberlanjutan operasional pabrik.

Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari per tahun dengan kondisi operasi utama pada reaktor karbonilasi sebesar 220°C dan tekanan 35 bar. Produk utama yang dihasilkan adalah asam asetat dengan kemurnian 99,9–99,97%, sedangkan produk samping berupa metil asetat dengan kemurnian sekitar 99% yang memiliki nilai ekonomi tambahan. Sistem pemisahan yang terdiri dari *flash drum* dan dua kolom distilasi mampu menghasilkan produk dengan spesifikasi yang memenuhi kebutuhan industri.

Selain memberikan manfaat ekonomi melalui pengurangan impor dan penciptaan nilai tambah dari produk samping, pendirian pabrik ini juga berpotensi mendukung pengembangan industri kimia nasional, membuka lapangan kerja, meningkatkan pemanfaatan sumber daya domestik, serta memperkuat daya saing Indonesia dalam rantai pasok industri kimia regional maupun global. Oleh karena itu, dari aspek teknis, pasar, dan ketersediaan bahan baku, prarencana pabrik asam asetat dengan kapasitas 25.000 ton/tahun dinilai prospektif untuk direalisasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- ABMA , "Boiler Horsepower: History of Definitions in the Firetube Boiler Industry", pp. 1–23, 2015
- Anilkumar, N. *Industrial Applications of Acetic Acid*. Periodical by Knowde. Retrieved April 5, 2025, from <https://periodical.knowde.com/industrial-applications-of-acetic-acid/>
- AZO Materials , Stainless Steel - Grade 316L (UNS S31603). Available at: <https://www.azom.com/article.aspx?ArticleID=2382> (Accessed: 28 April 2026), 2004
- Chemical Market Analytics. (n.d.). Acetic acid supply, demand and market outlook. IHS Markit.
- Cheung, H., Tanke, R. S., & Torrence, G. P. (2014). Acetic acid. In *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. https://doi.org/10.1002/14356007.a01_045.pub2
- Dimian, A. C., & Kiss, A. A. (2020). *Process systems engineering: Process design and control* (2nd ed.). Wiley-VCH.
- Eastman Chemical Company. (n.d.). Methyl acetate product data sheet. Eastman. National Center for Biotechnology Information. (n.d.-a). Acetic acid. *PubChem Compound Summary*. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Acetic-acid>
- Geankoplis, C.J. , "Transport Processes and Separation Process Principles (Includes Unit Operations)", 2003
- Green, D.W. and Perry, R.H. , Perry's Chemical Engineers Handbook 8th Edition, 2008
- Kalck, P., Le Berre, C., & Serp, P. (2020). *Recent advances in the methanol carbonylation reaction into acetic acid. Coordination Chemistry Reviews*, 402, Article 213078. <https://doi.org/10.1016/j.ccr.2019.213078>
- Kern, D.Q. , "Process Heat Transfer 'International Student Edition'", p. 871., 1965
- Maitlis, P. M., Haynes, A., Sunley, G. J., & Howard, M. J. (2003). Methanol carbonylation revisited: Thirty years on. *Dalton Transactions*, (21), 2209–2223. <https://doi.org/10.1039/b303701p>
- Megyesy, E.F. , "Pressure Vessel Handbook 10 th edition", 1997
- National Center for Biotechnology Information. (n.d.-b). Methyl acetate. *PubChem Compound Summary*. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Methyl-acetate>

- National Institute for Occupational Safety and Health. (n.d.-a). Carbon monoxide: NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0105.html>
- National Institute for Occupational Safety and Health. (n.d.-b). Methanol: NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0383.html>
- NCFS , Thermal Properties: Material Thermal Properties Database. Available at: https://ncfs.ucf.edu/burn_db/Thermal_Properties/material_thermal.html (Accessed: 10 May 2026), 2008
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (n.d.). Persetujuan lingkungan dan AMDAL. KLHK.
- Perry, R.H. , "PERRY's Chemical Engineering Handbook 6th edition", Perrys' chemical engineers' handbook, p. 21, 2007
- Perry, R.H., Green, D.W. and Maloney, J.O. , Perry ' s Chemical Engineers enginners handbook, Wiley Online Library, 1997
- Peters, M.S., Timmerhaus, K.D. and West, R.E. , Plant Design and Economics for Chemical Engineers Fifth Edition, 2003
- Royal Society of Chemistry. (n.d.). Rhodium – periodic table data. RSC. <https://www.rsc.org/periodic-table/element/45/rhodium>
- Treybal, R.E. , "Mass Transfer Operations", 1981
- Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. (2014). Acetic acid. Weinheim, Germany: Wiley-VCH. https://doi.org/10.1002/14356007.a01_045.pub3
- Ulrich, G.D. , "A guide to chemical engineering process design and economics", John Wiley & Sons, p. 484, 1984
- World Integrated Trade Solution. (2023). Indonesia imports of acetic acid (HS 291521). World Bank. <https://wits.worldbank.org>
- Yaws, C.L. , "Chemical Properties Handbook", New York: McGraw Hill Company, Inc., 1999