

BAB XI KESIMPULAN

11.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan hasil perhitungan dari bab–bab sebelumnya pada prarancangan pabrik MKP dengan kapasitas 14.000 ton/tahun dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Prarancangan pabrik MKP dari Asam Fosfat dan Kalium Hidroksida dengan kapasitas 14.000 ton/tahun direncanakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri .
2. Dari analisis teknis dan ekonomi yang dilakukan, maka pabrik MKP dari Asam Fosfat dan Kalium Hidroksida dengan kapasitas 14.000 ton/tahun layak didirikan di *Maspion Industrial Estate Unit 5*, Gresik.
3. Prarancangan MKP dari Asam Fosfat dan Kalium Hidroksida merupakan perusahaan berbentuk Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi *line and staff* dengan jumlah tenaga kerja 170 orang yang terdiri dari 110 karyawan *shift* dan 60 orang karyawan *non shift*.
4. Dari perhitungan analisa ekonomi, maka Prarancangan Pabrik MKP dari Asam Fosfat dan Kalium Hidroksida ini layak didirikan dengan :
 - *Fixed Capital Investment* (FCI) = US\$ 15.481.321
= Rp 247.701.128.070
 - *Working Capital Investment* (WCI) = US\$ 2.731.998
= Rp 43.711.963.777
 - *Total Capital Investment* (TCI) = US\$ 18.213.318
= Rp 291.413.091.847
 - *Total Production Cost* (TPC) = US\$ 38.903.665
= Rp 622.458.636.757
 - *Total Sales* (TS) = US\$ 43.064.795
= Rp 697.649.686.364
 - *Rate of Return* (ROR) = 12%
 - *Pay Out Time* (POT) = 8,63 tahun
 - *Break Event Point* (BEP) = 46,04%

11.2 Saran

Berdasarkan pertimbangan dari analisa ekonomi yang telah dilakukan Pabrik MKP dari Asam Fosfat dan Kalium Hidroksida 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 MKP ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, Permenakertrans RI No. 01 PER-01/MEN/1981, Tentang Kewajiban Melaporkan Penyakit Akibat Kerja. Kemenakertrans
- Anonim. (2021). Kriteria Perencanaan Air Bersih. Jakarta: Ditjen Cipta Karya Dinas PU.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Statistik Indonesia. www.bps.go.id. Indonesia. Diakses pada 11 April 2023.
- Badan Standardisasi Nasional. 2010. Standar SNI Pupuk NPK Padat (SNI 2803: 2010). <http://sispk.bsn.go.id/SNI/DetailSNI/7804>. Diakses pada 30 Juni 2024.
- BAPEDDA JATIM. 2024. Tetapkan UMK Jatim 2024, Gubernur Khofifah: Berlandaskan Keadilan Untuk Dorong Pertumbuhan Ekonomi dan Kesejahteraan Masyarakat. <https://bappeda.jatimprov.go.id/2023/12/04/tetapkan-umk-jatim-2024-gubernur-khofifah-berlandaskan-keadilan-untuk-dorong-pertumbuhan-ekonomi-dan-kesejahteraan-masyarakat/>. Diakses 5 Juli 2024.
- Brown, G, G. 1950. *Unit Operation*. John Wiley and Sons, Inc : New York.
- Brownell, L, E., and Young, E, H. 1979. *Process Equipment Design*. John Wiley and Sons, Inc : New York.
- Chemical Engineering. 2022. Chemical Engineering Plant Cost Index (CEPCI). <https://www.chemengonline.com/pci-home>. Diakses 4 Juli 2024.
- Coulson, J, M., dan Richardson, J, F. 1983. *Chemical Engineering Vol. 6*. Pergamon Press : Oxford.
- Depnaker No. 1. (1970). UU No.1/1970. Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja, Hygiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja.
- Digilib UNS. 2023. Neraca Massa dan Neraca Panas Steam Boiler Batu Bara. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/>. Diakses 30 Juni 2024.
- Eon Chemical Solution, 2021. Persyaratan Air Umpan Boiler dan Cara Memenuhinya. Eon Chemical Solution. Jakarta. Indonesia
- Erickson, W. R., Stain, D. B., Wilson J. D. 1988. Production Of Monobasic Potassium Phosphate with Low Chloride Content from Potassium Chloride and Phosphoric Acid Produced from The Commercial Wet Process. Phosphate Engineering and Construction Co Philips Inc. USA
- GAPKI. 2018. Energi Biomassa Berbasis Cangkang Sawit Butuh Insentif. <https://gapki.id/news/2018/05/04/energi-biomassa-berbasis-cangkang->

sawit-butuh-insentif/. Diakses 05 Mei 2024.

- Geankoplis, C, J. 1993. *Transport Processes and Unit Operations Third Edition*. Prentice-Hall International Inc : United States.
- Gunadi, N. 2009. Kalium Sulfat dan Kalium Klorida Sebagai Sumber Pupuk Kalium pada Tanaman Bawang Merah. *J. Hort* Vol 19:174-185.
- Himmelblau, D, M., and Riggs, J, B. 2012. *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering Eighth Edition*. Pearson Education : United States.
- Kementrian ESDM. 2020. Tarif Tenaga Listrik Januari-Maret 2021 Tetap. <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/tarif-tenaga-listrik-januari-maret-2021-tetap>. Diakses 05 Mei 2024.
- Kementrian Perindustrian 2022. Revitalisasi dan Diskon Harga Gas Dongkrak Kinerja Industri Pupuk.. <https://www.kemenperin.go.id/artikel/23137/ghs>. Diakses pada 11 April 2024.
- Kern, D, Q. 1983. *Process Heat Transfer International Student Edition*. Mc-Graw Hill Book Co. : Jepang.
- Lanicelli, J., dan Pechtin, J. 2007. US Patent US 7601319B2 “*Process for The Manufacture of Monobasic Potassium Phosphate*”.
- Ludwig, E, E. 1999. *Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants Vol. 1 Third Edition*. Butterworth-Heinemann : United States.
- Made in China. 2024. Potassium Phosphate. https://www.made-in-china.com/products-search/hotchinaproducts/Potassium_Phosphate.html. Diakses 4 Juli 2024.
- McCabe, W, I., and Smith, J, C. 1985. *Unit Operation of Chemical Engineering Fourth Edition*. Mc-Graw Hill Book Co. : Singapore.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2010 PERMENKES NO. 492/MENKES/SK/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Indonesia
- Metcalf & Eddy, 1991, *Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse, Third Edition*, McGraw-Hill, New York.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja. PERMENAKERTRANS NO.PER.03/MEN/1982 tentang Pelayanan Kesehatan Kerja. 1982.
- Permenaker RI. (1986). Permenaker RI No. PER-03/MEN/1986 Tentang Kinerja dengan Pestisida. <https://temank3.com/peraturan-menteri-tenaga-kerja->

republikindonesia-nomor-per-03-men-1986-tentang-syarat-syarat-keselamatan-dankesehatan-di-tempat-kerja-yang-mengelola-pestisida/

- Perry, R, H., dan Green, D, W. 1999. *Perry's Chemical Engineer's Handbook Seventh Edition*. Mc-Graw Hill Book Co. : United States.
- Perry, R.H. and Green, D.W., 1997, *Perry's Chemical Engineers' Handbook*, 7 th ed., Mc. Graw-Hill Book Company, New York.
- Perry, R.H., and Green, D.W., 1984, "Perry's Chemical Engineers Hand Book", 6 th. ed. Mc. Graw Hill Co., International Student edition, Kogakusha, Tokyo.
- Peters, M, S., and Timmerhaus, K, D. 1991. *Plant Design and Economics for Chemical Engineers Fourth Edition*. Mc-Graw Hill Book Co. : Singapore.
- Peters, M, S., Timmerhaus, K, D., and West, R, E. 2003. *Plant Design and Economics for Chemical Engineers Fifth Edition*. Mc-Graw Hill Book: New York.
- Powell, S, T. 1954. *Water Conditioning for Industry*. Mc-Graw Hill Book : Tokyo.
- PT Pupuk Indonesia. 2018. Transformasi untuk Keunggulan dan Keberlanjutan. PT Pupuk Indonesia (Persero). Jakarta, Indonesia
- Rosmarkam, A., dan Yuwono, N. W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Setyawan, A., dan Sujati, N, M. 2017. Evaluasi Hasil Analisis Efisiensi Kinerja Sistem Evaporator IPLR Tahun 2014-2017. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pengelolaan Limbah XV-2017*. ISSN: 1410-6086. 255-259.
- Slamet. 2002. Kesehatan Lingkungan. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta
- Smith, J, M., Ness, V, H, C., Abbott, A, A., and Swihart, M, T. 2017. Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics Eighth Edition. McGraw-Hill Education : New York.
- Syafruddin., dan Hanesya, R. 2012. Perbandingan Penggunaan Energi Alternatif Bahan Bakar Serabut (Fiber) dan Cangkang Kelapa Sawit terhadap Bahan Bakar Batubara dan Solar pada Pembangkit Listrik. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) Periode III*. ISSN: 1979-911X. B-162-B-170.
- Tchobanoglous, G., Burton, F, L., and Stensel, H, D. 1991. *Metcalf & Eddy, Inc Waste Water Engineering Treatment and Reuse Third Edition*.Mc-Graw Hill Book Co.: New York.

- The Engineering Toolbox. 2013. Air-Composition and Molecular Weight. https://www.engineeringtoolbox.com/air-composition-d_212.html.
Diakses 30 Juni 2024.
- Timmerhaus, Klaus D., Max S. Peters, and Ronald E. West. 2004. *Plant Design an Economic for Chemical Engineering*. McGraw Hill Book Company. New York.
- Turton, R. Bailie, R. C., Whiting, W. B., Shaeiwitz, J. A. and Bhattacharyya, D. *Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes*. Pearson. Michigan. USA
- Ulrich, G, D. 1984. *A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics*. John Wiley and Sons, Inc : New York.
- Walas, S, M. 1988. *Chemical Process Equipment (Selection and Design) Third Edition*. Butterworth-Heinemann : United States.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah : Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava media. Jogjakarta