

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Pendirian pabrik *Clumping Sand Composite* (CSC) dari bahan baku limbah tongkol jagung didasarkan pada tingginya limbah tongkol jagung yang dihasilkan karena imbas meningkatnya produksi jagung di Indonesia. Selain itu pembuatan CSC bertujuan untuk mengurangi penggunaan bentonite sebagai bahan baku pembuatan pasir gumpal yang berdampak negatif bagi lingkungan dan hewan peliharaan. Oleh karena itu, berdirinya pabrik ini diharapkan dapat mengganti penggunaan bentonite sebagai bahan baku pasir gumpal dengan bahan baku komposit tongkol jagung, dimana sampai sejauh ini belum adanya pabrik di Indonesia yang memanfaatkan limbah tongkol jagung sebagai komposit.

Studi kelayakan pabrik CSC dari bahan baku limbah tongkol jagung ini dapat dilihat dari beberapa factor sebagai berikut:

1. Segi proses dan produk yang dihasilkan

Ditinjau dari segi proses yang dilakukan dan produk yang dihasilkan, CSC yang dihasilkan memiliki komposisi 45,3% tongkol jagung dan 40,3% bentonite. Hal ini menyatakan bahwa penggunaan bentonite dapat dikurangi dan digantikan dengan komposit berupa limbah tongkol jagung.

2. Segi bahan baku

Pabrik CSC ini menggunakan bahan baku berupa tongkol jagung, dimana ketersediaan limbah tongkol jagung sangat melimpah di Indonesia. Limbah tongkol jagung sendiri diambil dari Kabupaten Lamongan, Jawa Timur, yang mana Kabupaten Lamongan sendiri adalah penghasil jagung terbesar di Indonesia.

3. Segi Lokasi

Pabrik CSC ini direncanakan berdiri di Kabupaten Gresik, Jawa Timur tepatnya di daerah perindustrian JIPE. Lokasi pabrik ini sangat strategis karena dekat dengan lokasi tersedianya bahan baku, selain itu kawasan ini dekat dengan pelabuhan dan jalan raya antar provinsi yang dapat sangat memudahkan dalam pemasaran produk.

4. Segi Ekonomi

Untuk mengetahui sejauh mana kelayakan pabrik CSC ini dari sisi ekonomi, maka dilakukan analisa ekonomi dan hasil analisa ekonomi tersebut adalah:

- Waktu pengembalian modal atau *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah selama 4 tahun 9 bulan dan 4 hari
- Waktu pengembalian modal atau *Pay Out Time* (POT) setelah pajak adalah selama 6 tahun 1 bulan dan 9 hari
- *Break Even Point* adalah sebesar 47,52% , sehingga pabrik ini layak didirikan dan beroperasi.

XII.2. Kesimpulan

1. Pabrik : *Clumping Sand Composite* (CSC) dari Limbah Tongkol Jagung
2. Bentuk Perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)
3. Produksi : *Clumping Sand Composite* (CSC)
4. Status Perusahaan : Swasta
5. Lokasi : Kabupaten Gresik, Jawa Timur
6. Sistem Operasi : *Batch*
7. Massa Kontruksi : 2 tahun
8. Waktu mulai beroperasi : Tahun 2022
9. Kapasitas Produksi : 18.674 ton/tahun
10. Utilitas
 - Air yang disediakan unit utilitas terdiri dari:
Air proses = 992,9795 m³/hari
Air Pencucian = 2.569,9965 m³/hari
Air sanitasi = 4,0742 m³/hari
 - Listrik = 1.487,6111 kW/hari
 - Bahan bakar yang digunakan dalam unit utilitas terdiri dari:
Industrial Diesel Oil (IDO) = 380.810,2 m³/tahun (380.810 L/tahun)
Solar = 64.421 L/tahun
11. Jumlah tenaga kerja : 107 orang

12. Analisa Ekonomi

- *Rate of Return* (ROR) sebelum pajak = 0,17
- *Rate of Return* (ROR) setelah pajak = 0,11
- *Rate of Equity* (ROE) sebelum pajak = 0,13
- *Rate of Equity* (ROE) setelah pajak = 0,30
- *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak = 4 tahun 9 bulan dan 4 hari
- *Pay Out Time* (POT) setelah pajak = 6 tahun 1 bulan dan 9 hari
- *Break Even Point* (BEP) = 47,52%

Berdasarkan penjelasan diatas, ditinjau dari segi teknik dan ekonomi maka dapat diambil kesimpulan bahwa perencanaan pabrik CSC dari limbah tongkol jagung ini layak didirikan dan dioperasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- BMKG, K. G. (2020). *Perkiraan Cuaca Kabupaten Gresik*. Retrieved April 11, 2020, from BMKG Kabupaten Gresik: <http://www.bmkg.go.id>
- Casey, P. J. (1980). *Pulp and Paper* (second ed., Vol. 1). New York: Chemistry and Chemical Technology.
- Geankoplis, C. J. (2003). *Transport Processes and Unit Operation* (4 ed.). Tokyo: Prentice Hall International.
- Perry, R. H. (1997). *Perry's chemical Engineers Handbook* (7 ed.). USA: McGraw Hill Company.
- Srivasta, A. K. (2014). Delignification of Rice Husk and Production of Bioethanol. *International Journal of Innovative Research in Science Engineering Technology*(3), 10187-10194.
- Tekmira, P. (2005). Bentonit.
- Wilson McCabe., J. S. (1993). *Unit operation of Chemical Engineering*. United State of America: McGraw Hill Book,Co.
- Yaws, C. L. (1999). *Chemical Properties Handbook*. New York: McGraw Hill Company, Inc.
- Yunismar, K. H. (2013). Pengaruh ukuran partikel bentonit dan suhu adsorpsi terhadap daya serap bentonit dan aplikasinya pada bleaching CPO. *Jurnal Teknobiologi*, 117-121.
- Buchari, & Harsini, M. (1996). Karakterisasi Bentonit Pacitan. 6(1-2).
- Ehrnrooth, E. M. (1984). Change in Pulp Fibre Density With Acid-Chlorite. *Journal of Wood Chemistry and Technology*, 4(1), 91-109.
- Geankoplis, C. J. (2003). *Transport Processes*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Ikponmwo, E. E., Salau, M. A., & Kaigama, W. B. (2015). Evaluation of Strength Characteristics of Laterized Concrete with Corn Cob Ash (CCA) Blended Cement. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 96, 1-9.
- Kargo.tech. (2019). *Ukuran Kapasitas Truk*. (Kargo) Dipetik 5 19, 2020, dari Kargo.tech: <https://kargo.tech/kapasitas-truk/>
- Liquiflow Chemical Processing Pumps. (2016). *Common Fluid-Pumping Sodium Hydroxide*. North Ave, Amerika: Liquiflo Gear Pumps.
- PubChem. (2019). *PubChem Cellulose (Compound)*. (National Library of Medicine) Dipetik 5 19, 2020, dari <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/CELLULOSE>
- Zhang, Y., Ghaly, A. E., & Li, B. (2012). Physical Properties of Corn Residues. *American Journal of Biochemistry and Biotechnology*, 8(2), 44-53.