

BAB IX

DISKUSI DAN KESIMPULAN

IX.1 Diskusi

Jumlah tanaman jagung di Indonesia cukup banyak sehingga dapat diolah untuk dijadikan produk yang bermanfaat yaitu sebagai minyak goreng. Tetapi teknologi yang digunakan untuk menghasilkan minyak goreng dari jagung ini masih menggunakan ekstraksi dengan suatu solven dimana penggunaan solven tersebut kurang baik bagi kesehatan, sehingga pada prarencana pabrik ini menggunakan teknologi yang sedang berkembang yaitu mengekstrak dengan menggunakan fluida super kritis, dimana dengan menggunakan fluida super kritis maka solven yang digunakan tersebut dapat terpisah hampir sempurna sehingga minyak yang dihasilkan tidak berbahaya bagi kesehatan.

Pabrik minyak goreng dari biji jagung ini direncanakan dengan kapasitas bahan baku 60.000 kg biji jagung per hari dan kapasitas produksi minyak jagung sebesar 822.024,2004 liter per tahun. Pabrik ini didirikan di daerah Grobogan, Jateng karena di daerah ini terdapat lahan pertanian jagung seluas 550.000 hektar dan produksinya mencapai 1,5 juta ton per tahun. Grobogan juga dekat dengan Pelabuhan Tanjung Emas di Kota Semarang yang dapat mempermudah dalam pendistribusian produk.

Berdasarkan analisa ekonomi yang dilakukan, pabrik minyak goreng ini tidak layak didirikan karena dengan harga minyak goreng Rp. 20.000,00 per liter

mengalami kerugian sebesar Rp. 89.520.796.600,82 per tahun. Pabrik ini dapat didirikan apabila harga jual minyak goreng Rp. 148.000,00 per liter.

IX.2 Kesimpulan

Secara ekonomi pabrik minyak goreng ini tidak layak didirikan. Hasil analisa ekonomi yang telah dilakukan adalah :

Perencanaan Operasi :

Jenis proses : ekstraksi dengan menggunakan fluida super kritis (CO_2)

Operasi : semi kontinyu 18 jam per hari, 330 hari per tahun

Produk : minyak goreng

Bahan baku : biji jagung = 19.800.000 kg/tahun

Utilitas : air = 44,3496 m³/hari

listrik = 5079,5044 kW

solar = 41817,6395 L/tahun

Lokasi pabrik : Grobogan, Jawa Tengah

Analisa Ekonomi :

Modal tetap (FCI) : Rp. 62.687.629.268,87

Modal kerja (WCI) : Rp. 7.992.672.731,78

Biaya Produksi Total (TPC) : Rp. 119.564.623.110,82

Penjualan per tahun : Rp. 30.043.826.510,00

Rugi per tahun : Rp. 89.520.796.600,82

Hasil perhitungan menyimpulkan bahwa pabrik ini tidak layak didirikan. Hal ini disebabkan oleh teknologi yang digunakan mahal dan tidak seimbang dengan harga jual produk yang dihasilkan sehingga biaya produksi lebih besar dibanding dengan hasil penjualan produk. Pabrik ini tidak mengalami kerugian apabila produk yang dihasilkan dijual seharga Rp. 148.000 per liter. 3

IX.3 Saran

Pabrik ini tidak layak didirikan karena biaya peralatan dan biaya utilitas terlalu tinggi. Tingginya biaya peralatan disebabkan oleh tangki ekstraksi dan tangki penampungan CO₂. Guna mengurangi biaya peralatan disarankan untuk mengganti bahan konstruksi dari stainless stell menjadi carbon stell yang pada lapisan bagian dalam dilapisi stainless stell. Sedangkan penyebab tingginya biaya utilitas adalah biaya listrik yang digunakan untuk menunjang kerja kompresor. Guna mengurangi biaya listrik maka kerja yang dihasilkan untuk mengekspansi gas CO₂ digunakan untuk mengurangi kebutuhan kerja kompresor.

P E R P U S T A K A N
Universitas Katolik Widya Mandala
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Bernardini, E, 1983, "Raw Material and Extraction Techniques", vol.1, **B.E.Oil Publishing House, Rome, Italy.**
- Bernardini, E, 1983, "Vegetable Oils and Fats Processing", vol.2, **B.E.Oil Publishing House, Rome, Italy.**
- Brown, George Granger, 1978, "Unit Operation", **John Wiley and Sons Inc., Tokyo.**
- Brownell, L.E., and Young, E.H., 1959, "Process Equipment Design", **Wiley Easter Limited New Delhi.**
- Geankopolis, G.J., 1978, "Transport Process and Unit Operations", 2nd ed., **Allyn and Baco Inc, Boston.**
- Joshi, M.W., 1981, "Process Equipment Design", 2nd ed., **Macmilan Indian Limited Bombay.**
- Kern, D.Q., 1983, "Process Heat Transfer", International Student Edition, **Mc Graw Hill Internasional Book Company, Tokyo.**
- Ludwig, Ernest E., 1965, "Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plant", vol.1, **Gulf Publishing Company, Houston, Texas.**
- Mc. Cabe, W.L. and Smith, J.C., and Harriot P., 1985, "Unit Operations of Chemical Engineering", 4th ed., **Mc Graw Hill Book Company, Singapore.**
- Perry, R.H., 1950, "Perry's Chemical Engineering Handbook", **Mc Graw Hill Inc., New York.**

- Perry, R.H., 1980, "Perry's Chemical Engineering Handbook", 6th ed., Mc Graw Hill Inc., New York.
- Perry, R.H., 1997, "Perry's Chemical Engineering Handbook", 7th ed., Mc Graw Hill Inc., New York.
- Peter and Timmerhaus, 1991. "Plant Design and Economics for Chemical Engineers", 4th ed., Mc Graw Hill Inc., New York.
- Severn, W.H., 1964, "Steam, Air, and Gas Power", 5th ed., John Wiley and Sons Inc., New York.
- Smith, J.M., Van Ness, H.C., 1987, "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 4th ed., Mc Graw Hill International Editions.
- Swern, D, 1979, "Bailey's Industrial Oil and Fat Products", vol.1, 4th ed., John Wiley and Sons, Philadelphia, Pennsylvania.
- Swern, D, 1979, "Bailey's Industrial Oil and Fat Products", vol.2, 4th ed., John Wiley and Sons, Philadelphia, Pennsylvania.
- Treyball, R.E., 1981, "Mass Transfer Operations" 3rd ed., Mc. Graw Hill.
- Ullmann, 1991, "Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry", vol.10, VCH Verlagsgesellschaft mbh, Weinheim, Federal Republic of Germany.
- Ulrich, G.D.,1984, "A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics", John Wiley and Sons, Singapore
- Molly M.Bloomfield, Lawrence J.Stephens,1996. "Chemistry and the Living Organism",6th edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, Chichester, Brisbane, Singapore and Toronto.

Carl L. Yaws, 1999, "Chemical Properties Handbook", McGraw-Hill, New York.

Agricola de la Riva, S.L, www.delariva.com, 2002, 8 September 2004.

Lopez-Avila, www.tu-harburg.de, 1993, 13 September 2004.

Lyra, www.jawatengah.go.id, 2000, 20 Oktober 2004.

Susanti, www.kompas.com, 2000, 25 Oktober 2004.

Prof. Dr. Ir. Deddy Muchtadi, MS, www.sua-amerdeka.com, 2001, 1 November 2004.

Jenny Elisabeth, www.kompas.com, 2002, 10 Desember 2004.