

BAB IX DISKUSI DAN KESIMPULAN



IX.1 Diskusi

Vinyl Acetate Monomer merupakan suatu senyawa organik dengan rumus kimia $C_4H_6O_2$ yang sering digunakan dalam pembuatan Poly Vinyl Acetate (PVAc), dan vinyl acetate copolymers yang banyak digunakan dalam pembuatan cat water based, serta perekat.

Kebutuhan akan Vinyl Acetate Monomer di Indonesia semakin meningkat tiap tahunnya, hal ini dapat dilihat dari data statistik yang terdapat di Biro Pusat Statistik. Pabrik Vinyl Acetate Monomer ini direncanakan dengan kapasitas 110 ton/hari untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, sehingga dapat mengurangi jumlah Vinyl Acetate Monomer yang diimpor.

Proses pembuatan Vinyl Acetate Monomer yang digunakan adalah proses yang mereaksikan ethylene, acetic acid, dan oksigen. Proses ini merupakan proses yang paling menguntungkan dibandingkan dengan jenis proses yang lain. Kelebihan dari proses ini antara lain :

1. Kapasitas produksi yang dihasilkan cukup tinggi
2. Proses yang terjadi tidak menimbulkan masalah korosi pada alat
3. Hasil produk yang diperoleh mempunyai kemurnian yang cukup tinggi, yaitu 99,8 %

Pabrik ini didirikan di daerah Krian, Sidoarjo dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

1. Terletak di jalur yang menghubungkan Surabaya dan Surakarta yang merupakan tempat penyedia bahan baku.
2. Daerah tersebut cukup strategis serta didukung oleh sarana transportasi yang memadai, sehingga mempermudah dalam pengangkutan bahan baku dan pemasaran produk.
3. Kebutuhan akan tenaga kerja dan tenaga ahli mudah diperoleh.

Pabrik ini layak didirikan berdasarkan analisa ekonomi yang dilakukan dengan menggunakan 2 metode, yaitu metode Linear dan metode Discounted Cash Flow.

Hasil analisa ekonomi tersebut menyatakan bahwa :

1. Rate of Return (ROR) berada di atas bunga bank pada saat ini. Hal ini menunjukkan bahwa pendirian pabrik ini lebih menguntungkan daripada disimpan dalam bank.
2. Waktu pengembalian modal (POT) berkisar 2 – 5 tahun. Range POT ini cukup memuaskan untuk sebuah pabrik kimia.
3. Titik impas (BEP) diperoleh sebesar 27,54 %. Hal ini sangat menguntungkan.

IX.2 Kesimpulan

Pra rencana pabrik Vinyl Acetate Monomer dengan proses reaksi ethylene, acetic acid, dan oksigen layak didirikan secara teknis maupun ekonomis berdasarkan perhitungan yang telah dilaksanakan. Hasil analisa yang telah dilakukan dapat ditunjukkan seperti di bawah ini :

Perencanaan Operasi :

Jenis Proses	: Reaksi ethylene, acetic acid, dan oksigen
Operasi	: Kontinyu, 24 jam per hari, 300 hari per tahun.
Produk	: Vinyl Acetate Monomer 99,8 % berat .
Bahan Baku	: Oksigen 99,9 %, 0,374 ton/ton VAM Acetic Acid 95 %, 0,75 ton/ton VAM Ethylene 96 %, 0,381 ton/ton VAM
Utilitas	: Air, 22,5 m ³ / ton VAM Steam, 1,68 ton/ton VAM Listrik, 400 kVA/110 ton VAM
Lokasi Pabrik	: Krian, Sidoarjo, Jawa Timur
Bentuk Perusahaan	: Perseroan Terbatas (PT)

Analisa Ekonomi :

Fixed Capital Investment (FCI)	: Rp. 494.628.661.580
Working Capital Investment (WCI)	: Rp. 87.287.410.867
Total Capital Investment (TCI)	: Rp. 581.916.072.447
Total Production Cost (TPC)	: Rp. 263.788.457.939

Hasil Penjualan per tahun	: Rp. 519.840.588.700
Laba sebelum pajak	: Rp. 256.052.120.761
Laba sesudah pajak	: Rp. 166.472.634.994

1. Metode Linear

Rate of Return sebelum pajak	: 44 %
Rate of Return sesudah pajak	: 28,61 %
Pay Out Period sebelum pajak	: 1 tahun 8 bulan
Pay Out Period sesudah pajak	: 2 tahun 4 bulan
Break Even Point (BEP)	: 27,54 %

2. Metode Discounted Cash Flow

Rate of Return	: 36,8 %
Rate on Equity	: 51,3 %
Pay Out Period	: 2 tahun 9 bulan

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Aries, R.S, Robert, D.N, 1955, "Chemical Engineering Cost Estimation", p.196, McGraw Hill Book Company, New York
- Brown, G.G., 1961, "Unit Operation", Modern Asia Edition, pp.122-145, John Wiley and Sons, New York
- Brownell, L.E., Young, E.H, 1959, "Process Equipment Design", pp.76-119, John Wiley and Sons Inc, New York
- Froment, G.F., Bischoff, K.B., 1990, "Chemical Reactor Analysis and Design", 2nd edition, pp.406-407, John Wiley and Sons Inc, Canada
- Geankoplis, C.J., 1993, "Transport Processes and Unit Operation", 3rd edition, pp.57-104, Prentice-Hall Inc, New Delhi
- Gerhartz W., et.al., 1987, "Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry", Volume A1, pp.45-47, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, Jerman
- Gerhartz W., et.al., 1987, "Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry", Volume A10, pp.45-46, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, Jerman
- Gerhartz W., et.al., 1987, "Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry", Volume A18, pp.329-330, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, Jerman
- Kern, D.Q., 1988, "Process Heat Transfer", International Edition, pp.252-310, 453-509, 723-726, McGraw Hill Inc., Auckland
- Kister, H.Z., 1992, "Distillation Design", pp.259-409, McGraw Hill Inc, New York
- Laporan Bisnis, 1993, "Indochemical", Volume 136, 16 Oktober 1993, pp.3-25, PT. Capricorn Indonesia Consult, Inc, Jakarta, Indonesia
- Laporan Bisnis, 2000, "Indochemical", Volume 298, 16 Juli 2000, pp.3-36, PT. Capricorn Indonesia Consult, Inc, Jakarta, Indonesia
- Lowenheim, F.A., Moran, M.K., 1975, "Faith, Keyes, and Clark's Industrial Chemical", 4th edition, pp.8-15, 376-384, 579-588, 862-867, John Wiley and Sons, New York
- Ludwig, E.E., 1974, "Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plant", Volume 2, 2nd edition, pp.67-115,129-203, Gulf Publishing Company, Houston

-
- Luyben, M.L., Tyreus B.D., 1998, "An Industrial Design/Control Study for The Vinyl Acetate Monomer Process", Elsevier Science Ltd., Great Britain.
- Othmer, Kirk, 1983, "Encyclopedia of Chemical Technology", Volume 23, 3rd edition, pp.817-827, John Wiley and Sons, New York
- Othmer, Kirk, 1983, "Encyclopedia of Chemical Technology", Volume 4, 3rd edition, pp.725-741, John Wiley and Sons, New York
- Perry, J.H., 1950, "Chemical Engineer's Handbook", 3rd edition, pp.1755-1758 McGraw Hill Inc, New York
- Perry , R.H, Chilton, C.H., 1973, "Chemical Engineer's Handbook", 5th edition, pp.6-96 - 6-97, McGraw Hill Inc, Kogakusha, Tokyo
- Perry, R.H., Green, D.W., 1997, "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 7th edition, pp. 2-136-2-199, McGraw Hill Inc, New York
- Peters, M.S., Timmerhaus, K.D., 1991, "Plant Design and Economics for Chemical Engineers", 4th edition, pp.150-541, McGraw Hill Inc, Singapore
- Reid, R.C., Prauntnitz, J.M., Poling, B.E., 1988, "The Properties of Gases and Liquids", 4th edition, pp.632-642, McGraw Hill Inc., New York
- Satterfield, C.H., 1991, "Heterogenous Catalysis in Industrial Practice", 2nd edition, pp.301-304, McGraw Hill Inc, New York
- Severn, W.H., Degler, H.E., Miles, J.C., 1959, "Steam, Air, and Gas Power", 5th edition, pp.139-143, John Wiley and Sons Company, New York.
- Smith, J.M., 1981, "Chemical Engineering Kinetics", 3rd edition, pp.548-628, McGraw Hill Inc, Singapore
- Smith, J.M., Van Ness, H.C., Abbott, M.M., 1996, "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 5th edition, pp. 654-657, McGraw Hill Inc, New York
- Strigle, R.F., 1994, "Packed Tower Design and Applications", 2nd edition, pp.78 - 108, Gulf Publishing Company, Houston
- Treyball, R.E., 1980, "Mass Transfer Operation", 3rd edition, pp.275-333, McGraw Hill Inc., USA.
- Ulrich, G.D., 1984, "A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics", pp.254-255, 265-323, John Wiley and Sons, New York

-
- Tustin, G.C., 2000, "Synthesis of Vinyl Acetate Monomer from Synthesis Gas", Pergamon
- Vilbrandt, F.C., Dryden, C.E., 1959, "Chemical Engineering Plant Design", 4th edition, p.228, McGraw Hill Inc, Tokyo.
- Yaws C.L., 1994, "Handbook of Vapor Pressure", Volume 1, pp. 94,104,115, 248, Gulf Publishing Company, Houston, Texas.

