

BAB VII ANALISA EKONOMI

Perhitungan analisa ekonomi memiliki tujuan untuk menilai kelayakan suatu pabrik yang akan didirikan dan untuk menilai apakah pabrik tersebut mampu untuk menghasilkan keuntungan atau tidak. Analisa ekonomi ini dibutuhkan agar dapat menilai seberapa banyak keuntungan yang mampu didapatkan, berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal investasi, dan lain-lain. Beberapa metode yang digunakan untuk mengevaluasi ekonomi dari pabrik isopropanol ini adalah sebagai berikut:

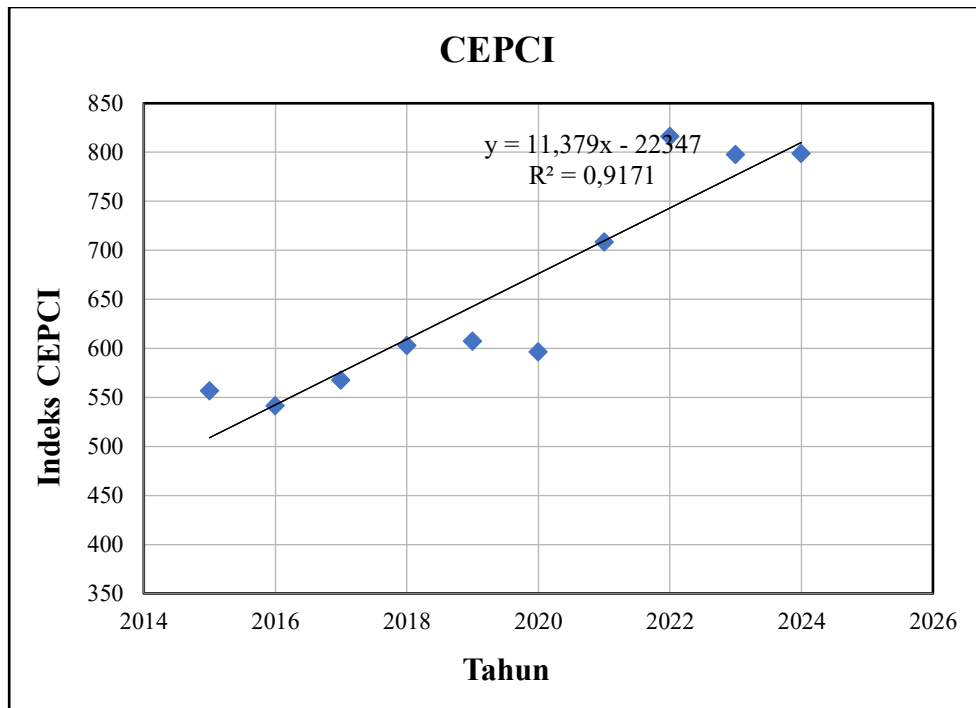
1. *Pay Out Times* (POT)
2. *Return on Investment* (ROI)
3. *Discounted Cash Flow* (DCF)
4. *Break Even Point* (BEP)
5. *Shut Down Point* (SDP)

7.1 Perkiraan Harga Peralatan

Semakin berkembangnya zaman akan semakin mempengaruhi kondisi ekonomi. Kondisi ekonomi tentunya akan mempengaruhi harga peralatan karena harga peralatan tidak akan selalu sama karena terjadi perubahan-perubahan yang mengikuti kondisi ekonomi yang berlaku. Harga indeks peralatan harus diketahui terlebih dulu agar dapat memperkirakan harga alat tertentu pada masa sekarang atau pada masa depan. Indeks yang dipakai dalam pendirian pabrik isopropanol adalah *Chemical Engineering Plant Cost Index* (CEPCI) yang didapatkan dari data toweringskills.com.

Tabel 7.1 Data CEPCI (Toweringskills.com)

Tahun	CEPCI
2015	556,8
2017	567,5
2019	607,5
2021	708,8
2023	797,9



Gambar 7.1 Grafik Data CEPCI 2015 -2024

Dari grafik didapatkan persamaan $y = 11,379x - 22.347$ dimana x menyatakan tahun dan y menyatakan indeks harga. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai *plant cost index* pada tahun 2028 adalah sebesar 729,612. Penentuan harga alat pada tahun 2028 dapat menggunakan persamaan berikut :

$$Biaya\ 2028 = Biaya\ pada\ tahun\ dasar \times \frac{Indeks\ pada\ 2028}{Indeks\ pada\ tahun\ dasar}$$

7.2 Dasar Perhitungan

1. Produksi

Kapasitas Produksi	:	18.500 ton/tahun
Hari operasi per tahun	:	330 hari
Tahun Pendirian Pabrik	:	2026
Tahun Operasi Pabrik	:	2028
Umur pabrik	:	20 tahun
Jumlah gaji pertahun	:	14 kali
Kurs dollar	:	Rp. 16.900 (per 22/04/26)

2. Kebutuhan Bahan Baku

Kebutuhan Propilen	:	13.202,161 ton/tahun
--------------------	---	----------------------

Kebutuhan Gliserol	:	35.628,161 ton/tahun
Kebutuhan Katalis	:	536,005 ton/tahun

3. Harga Bahan Baku dan Produk

Harga Propilen	:	Rp1.050.274.458.513,53 /tahun
Harga Gliserol	:	Rp89.954.868.914,63/tahun
Harga Katalis	:	Rp96.084.282.471,48 /tahun
Harga Isopropanol	:	Rp142.238.649,2/tahun

7.3 Perhitungan Biaya

7.3.1 Capital Investment

Capital Investment merupakan modal atau sejumlah uang yang harus dikeluarkan untuk pembuatan, konstruksi, dan pengoperasian pabrik untuk beberapa waktu (Ekawati dkk., 2020). Sebelum pabrik industri dapat berjalan, sejumlah besar uang harus disediakan untuk membeli serta memasang mesin dan peralatan yang diperlukan. Lahan dan fasilitas layanan harus diperoleh, dan instalasi harus didirikan lengkap dengan semua perpipaan, kontrol, dan layanan. Selain itu, perlu tersedia uang untuk pembayaran biaya yang terlibat dalam operasi pabrik (Aries & Newton, 1955), *Capital Investment* meliputi :

1. Fixed Capital Investment (FCI)

Fixed capital investment atau FCI merupakan modal yang diperlukan untuk peralatan proses terpasang dengan semua pembantu yang diperlukan untuk menyelesaikan operasi proses (Aries & Newton, 1955). FCI terdiri dari *physical plant cost* dan *direct cost*.

A. Physical Plant Cost

Physical Plant Cost adalah total biaya langsung yang dibutuhkan untuk membangun fasilitas fisik pabrik secara keseluruhan. Menurut Aries & Newton (1955), PPC merupakan penjumlahan dari seluruh komponen *direct cost* yang mencakup :

a. Purchased Equipment Cost

Purchased Equipment Cost dapat dibagi menjadi impor dan ekspor. PEC merupakan biaya yang dibutuhkan untuk pembelian peralatan

proses, pajak bea masuk, asuransi, provisi bank, dan biaya pengangkutan, dan biaya ekspedisi muatan laut.

b. *Installed Equipment Cost*

Installed Equipment Cost merupakan total biaya pemasangan peralatan yang diperlukan untuk proyek atau proses tertentu. *Installed Equipment Cost* melibatkan biaya untuk tenaga kerja, fondasi, penyangga, platform, biaya konstruksi, dan faktor lain yang terkait langsung dengan pemasangan peralatan yang dibeli. Persentase pada *Installed Equipment Cost* untuk fasa fluid adalah 43% dari total PEC (Aries & Newton, 1955 halaman 77).

c. *Instrumentation and Controls Cost*

Instrumentation and Control Cost merupakan biaya yang terkait biaya instrumen, biaya tenaga kerja instalasi, dan biaya untuk peralatan dan bahan pembantu. Ini merupakan bagian utama dari investasi modal yang diperlukan untuk instrumentasi. Persentase pada *Instrumentation and Control Cost* adalah 30% dari total PEC (Aries & Newton, 1955 halaman 97).

d. *Piping Cost*

Piping cost mencakup tenaga kerja, katup, fitting, pipa, penopang, dan item lain yang terlibat dalam pemasangan pipa yang digunakan secara langsung dalam proses. *Piping cost* termasuk bahan mentah, produk antara, produk jadi, uap, air, udara, selokan, dan pemipaan proses lainnya. *Piping cost* dibedakan menjadi 3 proses yaitu solid, solid-fluid, dan fluid. Dikarenakan pabrik isopropanol merupakan tipe fluid maka biaya *piping cost* dikenakan 66% dari total PEC (Aries & Newton, 1955 halaman 78).

e. *Electrical Cost*

Electrical Cost merupakan biaya yang terkait dengan penyediaan maupun pendistribusian tenaga listrik. *Electrical Cost* terdiri tenaga kerja instalasi dan material untuk power dan lighting. Persentase yang dikenakan pada *Electrical Cost* adalah 15% dari total PEC (Aries & Newton, 1955 halaman 102).

f. *Building Cost*

Building Cost mengacu pada total biaya pembangunan Gedung termasuk semua bahan, tenaga kerja maupun biaya lainnya yang berhubungan dengan proyek yang dikerjakan. Persentase *Building cost* adalah sebesar 40% dari total PEC (Aries & Newton, 1955 halaman 108).

g. *Yard Improvements*

Yard Improvements meliputi biaya untuk pagar, jalan, trotoar, dan hal-hal serupa merupakan bagian dari investasi modal termasuk dalam perbaikan pekarangan. Persentase dari *yard improvements* adalah 15% dari PEC (Aries & Newton, 1955 halaman 108).

h. *Service Facilities*

Services facilities cost merupakan biaya yang dikeluarkan untuk fasilitas layanan meliputi biaya-biaya yang berhubungan dengan pemeliharaan, pengelolaan, maupun operasional suatu pabrik. Pembuangan limbah, proteksi kebakaran, dan item layanan lainlain, seperti peralatan dan fasilitas toko, pertolongan pertama, dan kafeteria, memerlukan investasi modal yang termasuk dalam *services facilities*. Persentase instalasi untuk alat baru adalah 75% dari total PEC utilitas. Selanjutnya untuk biaya *service* untuk menyambung ke jaringan existing adalah 25% dari PEC utilitas (Aries & Newton, 1955 halaman 109).

i. Tanah

Tanah merupakan bagian penting dalam pendirian suatu pabrik dan merupakan bagian dari total *capital investment*. Pabrik isopropanol direncanakan akan dibangun di wilayah cilegon dengan harga tanah per meter² adalah Rp. 4.000.000.

B. *Direct Plant Cost*

Direct Plant Cost meliputi :

a. *Physical Plant Cost*

b. *Engineering & Construction*

Engineering and construction merupakan biaya yang berhubungan dengan pemilihan, pengawasan dan manajemen tenaga ahli dalam rangka pengembangan, perancangan, dan membangun suatu proyek. Biaya untuk desain dan rekayasa konstruksi, penyusunan,

pembelian, akuntansi, konstruksi dan rekayasa biaya, perjalanan, reproduksi, komunikasi, dan biaya kantor pusat termasuk biaya *overhead* merupakan bagian dari engineering and *supervision*. Nilai engineering and *supervision* adalah sebesar 14% dari total PPC (Aries & Newton, 1955 halaman 224).

C. *Contractor's Fee*

Contractor's Fee meliputi biaya yang digunakan untuk membayar kontraktor dalam pembangunan suatu pabrik. Persentase Contractor's Fee adalah 10% dari (Aries & Newton, 1955 halaman 224).

D. *Contingency*

Contingency adalah biaya yang dikeluarkan untuk unsur-unsur tak terduga yang mungkin akan terjadi. *Investment* adalah 8% dari total *direct* dan *indirect cost* (Aries & Newton, 1955 halaman 224).

2. *Working Capital Investment (WCI)*

Working Capital adalah dana yang diperlukan untuk menjalankan bisnis sehari-hari suatu perusahaan. Biaya ini diperlukan untuk membayar upah dan gaji, membeli bahan baku, perlengkapan, dan lain-lain. Meskipun *input* awal dana modal kerja berasal dari sumber daya keuangan perusahaan, dana tersebut dihasilkan dari penjualan produk. *Working Capital* merupakan aspek yang sangat penting dari operasi pabrik. Rasio dari *working capital investment* bervariasi tergantung perusahaan masing-masing. Namun kebanyakan industri kimia menggunakan 10-15% *Fixed Capital Investment*. WCI terdiri dari lima komponen utama, yaitu *raw material inventory*, *in-process inventory*, *product inventory*, *extended credit*, dan *available cash*. (Aries & Newton, 1955 halaman 12).

3. *Manufacturing Cost*

Manufacturing Cost merupakan total biaya produksi yang terdiri atas biaya langsung, biaya tidak langsung, dan biaya tetap selama proses pembuatan produk berlangsung. Menurut Aries & Newton (1955), biaya *manufacturing cost* terdiri dari :

A. *Direct Manufacturing Cost (DMC)*

Direct Manufacturing Cost adalah biaya langsung yang secara spesifik berhubungan dengan proses produksi, terdiri atas:

a. *Raw Material*

Biaya bahan baku termasuk harga pembelian bahan sampai di lokasi pabrik, serta amortisasi bahan katalis sesuai masa pakainya.

b. *Labor Cost*

Labor Cost adalah gaji untuk tenaga kerja yang terlibat langsung dalam proses produksi.

c. *Supervisory Expense*

Supervisory expense adalah biaya untuk staf yang mengawasi langsung kegiatan operasional produksi.

d. *Maintenance Cost*

Maintenance Cost adalah pengeluaran untuk pemeliharaan peralatan produksi agar tetap berfungsi optimal. Persentase *maintenance cost* biasanya sebesar 2-10% dari total FCI (Aries & Newton, 1955 halaman 226).

e. *Plant Supplies Cost*

Plant Supplies Cost adalah biaya perlengkapan produksi seperti pelumas, kertas grafik, dan gasket. Persentase *Plant Supplies Cost* biasanya sebesar 10-20% dari total *maintenance* (Aries & Newton, 1955 halaman 226).

f. *Royalties and Patents*

Pembayaran untuk hak paten atau royalti, biasanya dihitung berdasarkan *output* atau penjualan. Persentase *royalties and patents* sebesar 1-5% dari total *sales price* (Aries & Newton, 1955 halaman 226).

g. *Cost of Utilities*

Cost of Utilities adalah biaya untuk operasional unit pendukung, termasuk air, listrik, uap, dan bahan bakar.

B. *Indirect Manufacturing Cost (IMC)*

Indirect Manufacturing Cost adalah pengeluaran tidak langsung yang tetap timbul meski tidak terkait langsung dengan proses produksi utama:

a. *Payroll Overhead*

Payroll Overhead adalah pengeluaran untuk pensiun, cuti tahunan, asuransi kerja, dan kompensasi risiko kerja. Persentase biaya *Payroll Overhead* biasanya sebesar 10-29% dari biaya *labor* (Aries & Newton, 1955 halaman 173).

b. *Laboratory Cost*

Perusahaan harus mengeluarkan biaya operasional laboratorium untuk kegiatan kontrol kualitas. Persentase biaya *Laboratory Cost* biasanya sebesar 10-20% dari biaya *labor* (Aries & Newton, 1955 halaman 174).

c. *Plant Overhead*

Plant overhead adalah biaya layanan umum pabrik seperti kesehatan, fasilitas umum, purchasing, warehousing, engineering, keselamatan, dan keamanan. Persentase biaya *Plant Overhead* biasanya sebesar 50-100% dari biaya *labor* (Aries & Newton, 1955 halaman 174).

d. *Packaging*

Biaya pengemasan produk tergantung karakteristik fisis dan kimia produk. Persentase biaya *Packaging* untuk produk isopropanol sebesar 10.% (Aries & Newton, 1955 halaman 226).

e. *Shipping*

Biaya pembayaran ongkos pengangkutan barang produksi hingga sampai pada konsumen. Persentase biaya *Shipping* biasanya sebesar 10% dari biaya *labor* (Aries & Newton, 1955 halaman 226).

C. *Fixed Manufacturing Cost (FMC)*

Fixed Manufacturing Cost adalah biaya tetap yang berkaitan dengan investasi awal (FCI), bersifat tidak berubah meskipun kapasitas produksi berubah, yang termasuk FMC yaitu :

a. Depresiasi

Depresiasi adalah biaya penyusutan nilai aset seperti peralatan dan bangunan, dihitung berdasarkan umur ekonomisnya. Persentase biaya depresiasi biasanya sebesar 8-10% dari biaya FCI (Aries & Newton, 1955 halaman 180).

b. *Property Taxes*

Property taxes adalah pajak atas properti yang dibayar berdasarkan lokasi dan status kepemilikan. Persentase biaya *Property taxes* biasanya sebesar 1-2% dari biaya FCI (Aries & Newton, 1955 halaman 181).

c. Asuransi

Biaya premi asuransi pabrik, yang besarnya bergantung pada tingkat risiko proses produksi. Persentase biaya asuransi biasanya sebesar 1% dari biaya FCI (Aries & Newton, 1955 halaman 182).

4. *General Expense*

General expense merupakan biaya operasional umum yang tidak termasuk dalam kategori *Manufacturing Cost*, tetapi tetap diperlukan untuk mendukung fungsi-fungsi perusahaan.

A. *Administration Cost*

Administration Cost adalah biaya yang berkaitan dengan kegiatan administrasi perusahaan, meliputi:

a. *Management Salaries*

Management salaries adalah gaji untuk seluruh staf manajemen dan karyawan non-produksi seperti manajer, sekretaris, dan kepala divisi.

b. *Legal Fees and Auditing*

Legal Fees adalah biaya untuk pengurusan dokumen hukum serta pembayaran jasa auditor publik.

c. *Office Tools and Communication*

Pengeluaran tahunan untuk perlengkapan kantor dan kebutuhan komunikasi.

B. *Sales Expense*

Sales Expense adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan penjualan, termasuk promosi terutama jika produk masih baru di pasar. Persentase biaya *Laboratory Cost* biasanya sebesar 5-22% dari biaya *manufacturing cost* (Aries & Newton, 1955 halaman 186).

C. *Research*

Metode dan produk baru terus dikembangkan di industri kimia dan merupakan tanggung jawab dari penelitian dan pengembangan. Besarnya biaya ini adalah 3,5-8% dari setiap penjualan (Aries & Newton, 1955 halaman 186).

D. *Finance*

Finance adalah pembayaran bunga atas pinjaman investasi atau modal kerja.

7.4 Analisa Kelayakan

Analisis ekonomi perlu dilakukan agar dapat diketahui apakah pabrik memiliki potensi keuntungan untuk didirikan. Kelayakan pabrik dapat dilihat dari nilai keuntungannya. Apabila tinggi, maka pabrik memiliki potensi untuk dibangun. Untuk mengetahui apakah pabrik memiliki potensi untuk didirikan atau tidak maka dilakukan Analisa kelayakan seperti :

7.4.1 *Percent Profit on Sales*

Berdasarkan buku Aries & Newton (1955), *Profit on Sales* adalah besarnya keuntungan (profit) kasar dari setiap satuan produk yang dijual.

$$PoS = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Harga Jual Produk}} \times 100\%$$

7.4.2 *Percent Return Investment (ROI)*

Berdasarkan buku Aries & Newton (1955), *Return on Investment* adalah perkiraan keuntungan yang dapat diperoleh setiap tahun, didasarkan pada kecepatan pengembalian modal yang diinvestasikan.

$$ROI = \frac{\text{Profit}}{\text{Fixed Capital Investment}} \times 100\%$$

7.4.3 *Pay Out Time (POT)*

Berdasarkan buku Peters & Timmerhaus (1991), *pay out time* adalah jumlah tahun yang telah berselang sebelum diperoleh penerima melebihi investasi awal, atau jumlah tahun yang diperlukan untuk mengembalikan *capital investment* sebelum dikurangi depresiasi. POT dapat dicari dengan menganalisis cumulative cash flow.

$$POT = \frac{\text{Fixed Capital Investment}}{\text{Profit} + \text{Depresiasi}} \times 100\%$$

7.4.4 *Break Event Point (BEP)*

Break Event Point adalah titik yang menunjukkan tingkat produksi berapa biaya dan penghasilan jumlahnya sama, dimana pabrik dikatakan tidak untung dan tidak rugi. Apabila kapasitas kurang dari BEP akan menyebabkan kerugian, sebaliknya kapasitas lebih dari BEP akan mendapat keuntungan/profit (Aries & Newton, 1955). Dengan BEP dapat ditentukan tingkat harga jual dan jumlah unit yang dijual secara minimum, serta harga jual dan jumlah unit yang harus dicapai agar mendapat keuntungan. *Shut Down Point (SDP)*

$$BEP = \frac{Fa + 0,3Ra}{Sa - Va - 0,7Ra} \times 100\%$$

Keterangan:

Fa = *Fixed Manufacturing Cost*

Ra = *Regulated Cost*

Va = *Variable Cost*

Sa = *Sales/Penjualan produk*

7.4.5 *Shut Down Point (SDP)*

Shut down point terjadi di mana garis pendapatan melintasi garis *fixed expenses*. Shutdown point menyatakan bahwa jika sebuah perusahaan tidak dapat melebihi shutdown point, maka operasi harus dihentikan, yang dapat disebabkan oleh *variable cost* yang terlalu tinggi maupun oleh keputusan manajemen akibat tidak memberikan keuntungan (Aries & Newton, 1955). Dapat dikatakan perusahaan tidak dapat memenuhi *fixed cost*. Maka, perusahaan harus berhenti beroperasi.

$$SDP = \frac{0,3Ra}{Sa - Va - 0,7Ra} \times 100\%$$

Keterangan :

Ra = *Regulated Cost*

Va = *Variable Cost*

Sa = *Sales/Penjualan produk*

7.4.6 *Internal Rate of Return (IRR)*

Rate of return dalam hal ini dapat dihitung dengan trail harga IRR hingga diperoleh *net present value (NPV) = 0*, Present value dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$IRR = \frac{F}{(1 + IRR)^n}$$

7.5 Hasil Perhitungan

7.5.1 *Capital Investment*

A. *Fixed Capital Investment*

Tabel 7.2 Total Biaya *Physical Plant Cost (PPC)*

<i>Physical Plant Cost</i>	Biaya (IDR)
Purchased-equipment cost	14.954.005.695,729
Instalasi	6.430.222.449,163
Perpipaan	12.860.444.898,327

<i>Physical Plant Cost</i>	Biaya (IDR)
Instrumentasi	4.486.201.708,719
Insulation	1.196.320.455,658
Listrik	2.243.100.854,359
Bangunan	90.000.000.000,000
Tanah dan Perbaikan	302.243.100.854,359
Utilitas (PEC Utilitas)	5.959.010.175,134
Total	440.372.407.091,450

Tabel 7.3 *Biaya Direct Plant Cost*

<i>Direct Plant Cost</i>	Biaya (IDR)
<i>Engineering and Construction 20%</i>	61.652.136.992,803
<i>Contractor's Fee 7%</i>	44.037.240.709,145
Total	546.061.784.793,398

Tabel 7.4 *Fixed Capital Investment*

<i>Fixed Capital Investment</i>	Biaya (IDR)
<i>Direct Plant Cost</i>	546.061.784.793,398
<i>Contingency (low = 10%)</i>	54.606.178.479,340
Total	600.667.963.272,737

B. *Capital Investment*

Tabel 7.5 *Working Capital Investment*

<i>Working Capital Investment</i>	Biaya (IDR)
<i>Raw material inventory</i>	14.019.338,093
<i>In process inventory</i>	1.225.862.683,806
<i>Product inventory</i>	147.103.522.056,722
<i>Extended credit</i>	200.319.430.958,095
<i>Available cash</i>	147.103.522.056,722
Total	495.766.357.093,439

C. *Plant Start-Up*

$$10\% \text{ FCI} = \text{Rp}60.066.796.327,274$$

D. *Interest During Construction (IDC)*

Bunga bank dihitung 9,95% pertahun bersumber dari Bank Rakyat Indonesia (BRI). Proses pembelian alat hingga pendirian pabrik diperkirakan selama 2 tahun sehingga total bunga adalah 9,9% dari *Fixed Capital Investment (FCI)*.

$$\begin{aligned} \text{Interest during construction} &= 9,9\% \times \text{Rp}600.667.963.272,737 \\ &= \text{Rp}119.532.924.691,275 \end{aligned}$$

Tabel 7.6 *Total Capital Investment*

<i>Total Capital Investment</i>	Biaya (IDR)
<i>Fixed Capital Investment</i>	600.667.963.272,737
<i>Plant Investment</i>	60.066.796.327,274
<i>Interest During Construction</i>	119.532.924.691,275
<i>Working Capital Investment</i>	495.766.357.093,439
Total	1.276.034.041.384,720

7.5.2 *Production Cost*

A. *Manufacturing Cost*

1. *Direct Manufacturing Cost*

Tabel 7.7 *Direct Manufacturing Cost*

<i>Total Direct Manufacturing Cost</i>	Biaya (IDR)
<i>Raw material</i>	1.304.310.858.444,120
<i>Labor cost</i>	8.450.400.000,000
<i>Supervisory expense</i>	1.302.000.000,000
<i>Maintenance and repair</i>	60.066.796.327,274
<i>Operating supplies</i>	9.010.019.449,091
<i>Royalties and patent</i>	48.076.663.429,943
<i>Utility</i>	41.831.792.635,072
Total	1.473.048.530.285,500

2. *Indirect Manufacturing Cost***Tabel 7.8** *Indirect Manufacturing Cost*

Total Indirect Manufacturing Cost	Biaya (IDR)
<i>Laboratory Charges</i>	1.267.560.000,000
<i>Payroll Overhead</i>	1.267.560.000,000
<i>Plant Overhead</i>	4.225.200.000,000
<i>Packaging</i>	240.383.317.149,714
Total	247.143.637.149,714

3. *Fixed Manufacturing Cost***Tabel 7.9** *Fixed Manufacturing Cost*

Total Fixed manufacturing Cost	Biaya (IDR)
<i>Depresiasi</i>	27.030.058.347,273
<i>Property Taxes</i>	12.013.359.265,455
<i>Insurance</i>	6.006.679.632,727
Total	45.050.097.245,455

4. *Total Manufacturing Cost***Tabel 7.10** *Total Manufacturing Cost*

Total Manufacturing Cost	Biaya (IDR)
<i>Direct manufacturing cost</i>	1.473.048.530.285,500
<i>Indirect Manufacturing Cost</i>	247.143.637.149,714
<i>Fixed Manufacturing Cost</i>	45.050.097.245,455
Total	1.765.242.264.680,670

B. *General Manufacturing Expense***Tabel 7.11** *General Manufacturing Expense*

General Manufacturing Expense	Biaya (IDR)
<i>Administrasi</i>	5.009.200.000,000
<i>Sales</i>	264.786.339.702,100
<i>Research and development</i>	88.262.113.234,033
<i>Finance</i>	47.933.303.469,164

Total

405.990.956.405,298

7.5.3 Analisa Kelayakan

Keuntungan/Profit:

Produksi Isopropanol = 18.500.000 kg/Tahun

Total Biaya Produksi = Rp2.171.233.221.085,970

Keuntungan sebelum pajak = Rp232.599.950.411,174

Keuntungan setelah pajak = Rp186.079.960.328,939

Percent Profit on Sales (POS)

POS sebelum pajak = 9,68%

POS setelah pajak = 7,741 %

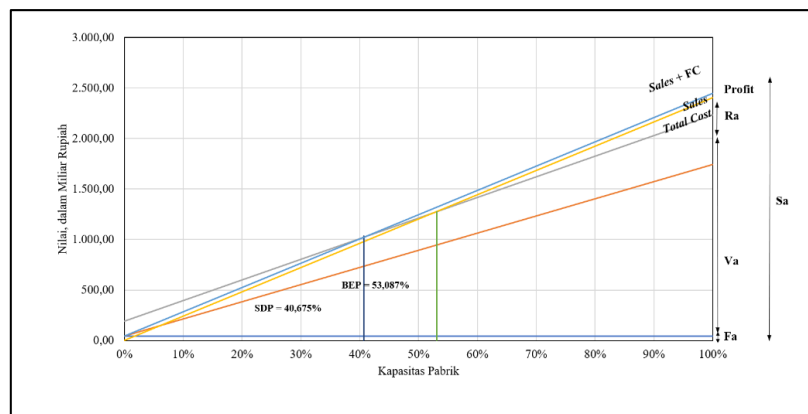
Return on Investment (ROI)

ROI sebelum pajak = 38,72%

ROI setelah pajak = 30,98%

Break Event Point = 53,087%*Shut Down Point* = 40,675%

7.6 Pembahasan



Gambar 7.2 Grafik Analisa Kelayakan

Dari hasil perhitungan analisa ekonomi diperoleh nilai BEP berada pada batas minimum yang diizinkan. Nilai BEP dipengaruhi oleh harga jual produk yang lebih besar dari harga bahan baku, sehingga jika selisihnya makin besar maka nilai EP akan semakin rendah. Sebaiknya nilai ROI semakin tinggi seiring penurunan BEP. Jika dilihat dari nilai POT, maka pabrik telah sesuai dengan batas toleransi yaitu kurang dari 5 tahun untuk industri kimia dengan risiko rendah. Dari hasil evaluasi ekonomi di atas, maka Pabrik Isopropanol kapasitas 18.500 ton/tahun layak untuk didirikan.