

BAB VII

ANALISA EKONOMI

Analisis ekonomi bertujuan untuk menilai kelayakan pendirian pabrik asam format untuk mengetahui sejauh mana pabrik ini layak secara finansial dan berpotensi memberikan keuntungan apabila direalisasikan. Dalam proses perancangan pabrik kimia estimasi biaya peralatan menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan karena data tersebut menjadi dasar dalam melakukan analisis ekonomi untuk menilai kelayakan investasi. Melalui analisis ekonomi yang komprehensif, investor maupun lembaga keuangan dapat memperoleh gambaran yang jelas sebelum memutuskan untuk menanamkan modal dalam proyek pembangunan pabrik asam format. Untuk mengetahui hal tersebut, dilakukan evaluasi atau penilaian investasi yang ditinjau dari:

1. *Keuntungan/profitability*
2. *Percent Return on Investment (ROI)*
3. *Pay Out Time (POT)*
4. *Break Event Point (BEP)*
5. *Shut Down Point (SDP)*
6. *Discount Cash Flow (DCF)*

Berdasarkan (Peters & Timmerhaus, 1991) untuk mengetahui faktor-faktor tersebut, perlu diadakan penafsiran terhadap beberapa hal berikut:

1. Penafsiran modal industri (*Total Capital Investment*) yang terdiri dari:
 - a. Modal tetap (*Fixed Capital Investment*)
 - b. Modal kerja (*Working Capital*)
2. Penentuan biaya produksi total (*Production Cost*) yang terdiri dari:
 - a. Biaya pembuatan (*Manufacturing Cost*)
 - b. Biaya pengeluaran umum (*General Expense*)
3. Total pendapatan

7.1. Penaksiran Harga Peralatan

Harga peralatan proses industri mengalami perubahan setiap tahun seiring dengan dinamika kondisi perekonomian. Untuk mengetahui estimasi harga peralatan saat ini, dapat dilakukan penafsiran berdasarkan harga aktual yang tersedia di pasar. Dalam proses estimasi harga peralatan, diperlukan suatu indeks harga yang berfungsi untuk

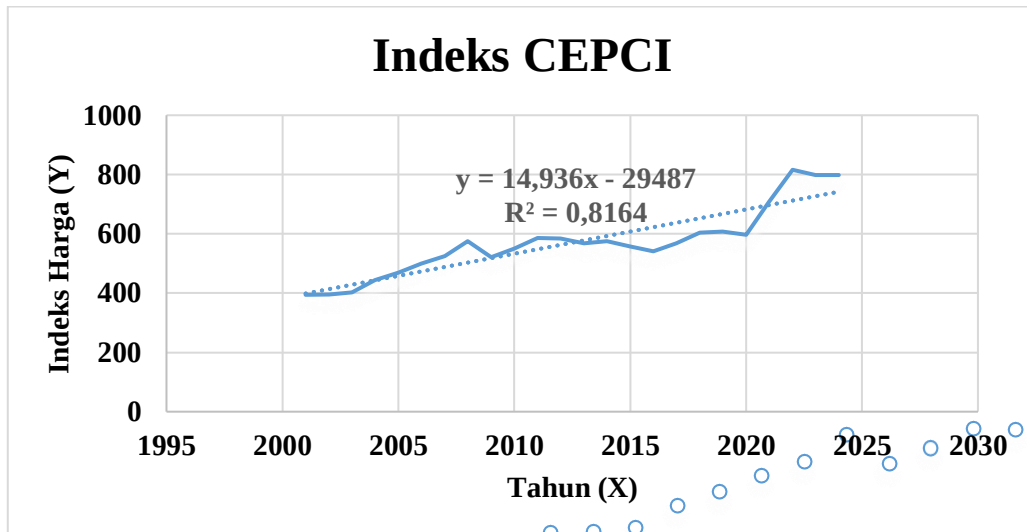
mengkonversi harga pada tahun-tahun sebelumnya menjadi nilai yang sesuai untuk digunakan pada waktu sekarang maupun dimasa mendatang.

Pada prarancangan ini, pabrik direncanakan akan mulai beroperasi pada tahun 2029, sedangkan pembelian peralatan dilakukan pada tahun 2025. Oleh karena itu, nilai indeks harga untuk tahun 2025 perlu diperkirakan terlebih dahulu. Estimasi indeks tersebut dihitung menggunakan metode least square berdasarkan data indeks CEP (Chemical Engineering Plant Cost Index) dari tahun 2001 hingga 2024. Nilai indeks yang diperoleh selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menghitung estimasi harga peralatan, sebagaimana tercantum pada Tabel 7.1.

Tabel 7.1 Indeksi CEP (Chemical Engineering Magazine, 2024)

Tahun	Index CEP
2001	394,3
2002	395,6
2003	401,7
2004	444,2
2005	468,2
2006	499,6
2007	525,4
2008	575,4
2009	521,9
2010	550,8
2011	585,7
2012	584,6
2013	567,3
2014	576,1
2015	556,1
2016	541,7
2017	567,5
2018	603,1
2019	607,5
2020	596,2
2021	708,8

2022	816
2023	797,9
2024	799,1



Gambar 7.1 Nilai CEP Indeks dari tahun 2001-2023

Berdasarkan gambar 7.1 diperoleh persamaan $y = 14,936x - 29487$, dimana:

x : tahun (2025)

y : indeks harga

Maka indeks pada tahun 2025 adalah 758,4 dengan kurs 1 USD = Rp 16.840,00

Maka persamaan dapat dicari dengan cara berikut:

$$y = mx + c$$

$$= 14,936x - 29487$$

$$= 14,936 (2025) - 29487$$

$$= 758,4$$

Persamaan pendekatan yang digunakan untuk memperkirakan harga peralatan pada tahun 2025 adalah sebagai berikut:

$$Ex = Ey \frac{Nx}{Ny}$$

Dimana:

Ex: harga alat pada tahun 2025

Ey: harga alat pada literatur

Nx: indeks tahun 2025 = 758,4

Ny: indeks tahun

7.2. Dasar Perhitungan

1. Kapasitas produksi

Kapasitas produksi asam formiat	= 12000 ton/tahun
Kapasitas produksi metanol	= 8264 ton/tahun
Pabrik operasi	= 330 hari
Pabrik didirikan tahun	= 2025
Pabrik beroperasi	= 2029
Kurs Rupiah US\$	= Rp16.840,00 /1 US\$

2. Harga bahan baku dan produk harga

Harga metil formiat	= US\$ 1 /kg
Harga sulfolane	= US\$ 1 /kg
Harga asam formiat	= US\$ 2,55 /kg
Harga metanol	= US\$ 0,89 /kg

7.3. Perhitungan Biaya

7.3.1 *Capital Investment*

Capital investment adalah banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk mendirikan berbagai fasilitas pabrik dan untuk mengoperasikannya yang terdiri dari fixed capital investment (FCI) dan working capital investment (WCI).

7.3.1.1 *Fixed Capital Investment (FCI)*

Menurut Aries and Newton (1955) fixed capital investment ialah biaya yang dikeluarkan untuk mendirikan fasilitas-fasilitas pabrik yang terdiri atas beberapa hal, yaitu:

1. *Purchased Equipment Cost (PEC)*

PEC merupakan biaya dari pembelian peralatan proses, meliputi pajak bea masuk, asuransi, provisi bank, serta biaya pengangkutan hingga sampai di lokasi pabrik.

2. *Installation cost*

Installation cost merupakan biaya yang diperlukan untuk pemasangan alat-alat proses di lokasi pabrik dimana presentase nilainya sebesar 43% dari PEC (biaya material 11% dari PEC dan biaya labor (buruh) 32% dari PEC).

3. *Piping cost*

Piping cost merupakan biaya yang diperlukan dalam pemasangan sistem pemipaan dan biaya pemasangannya, dimana presentasi nilai sistem pemipaan gas-fluid sebesar 86%PEC (biaya material 49% dari PEC dan biaya labor (buruh) 37% dari PEC).

4. *Instrument cost*

Instrument cost merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menginstal instrumentasi pengendalian pada sistem proses, dimana biaya instalasi ini sebesar 30% dari PEC

5. *Insulation cost*

Insulation cost merupakan biaya yang dikerluarkan untuk menginstal sistem insulasi pada proses produksi, dimana biayanya sebesar 8% dari PEC (biaya material 3% dari PEC dan biaya buruh 5% dari PEC).

6. *Electrical cost*

Electrical cost merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan saraa pendukung dalam penyediaan atau pendistribusian tenaga listrik, dimana besar presentase biaya listrik adalah 15% dari PEC (biaya material 9% dari PEC dan biaya labor (buruh) 6% dari PEC).

7. *Building cost*

Biaya yang dikeluarkan untuk membangun bangunan pelengkap dalam pabrik untuk menunjang aktivitas seperti, perkantoran, pabrik, masjid, laboratorium, saluran air bersih, dan sanitasi.

8. *Land and yard improvement*

Biaya yang digunakan untuk membeli tanah, memperbaiki kondisi tanah membuat jalan ke area pabrik dan paving, serta biaya untuk perluasan pabrik. Untuk perluasan pabrik berdasarkan tabel 29, buku Aries & Newton hal. 108-109 diperkirakan sebesar 10-15%. Pada pabrik asam format ini di ambil 10% dari PEC.

9. *Utility cost*

Biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan unit pendukung proses seperti air, steam, listrik, dan udara tekan. Biaya yang dikeluarkan untuk *complete new service* utilitas diperkirakan sebesar 40% dari PEC.

10. *Enviromental cost*

Biaya yang dikeluarkan untuk membangun instalasi unit pengolahan limbah baik cair, padat, maupun gas untuk memelihara lingkungan sekitar pabrik maupun diluar pabrik. Limbah tersebut akan dikirim ke unit pengolahan limbah terpadu di kawasan industri, dimana biaya yang dikeluarkan sebesar 10%-30% dari PEC. Untuk pabrik asam format ini diambil 10% dari PEC untuk *environmental cost*.

11. *Engineering and construction cost*

Cost Engineering and Contruction merupakan biaya yang digunakan untuk design engineering, field supervisor, temporary construction dan inspection. Untuk CEC nilainya ditetapkan sebesar 20% dari PPC (*Physical Plant Cost*).

12. *Contractor's fee*

Biaya yang dikeluarkan untuk membayar kontaktor pembangun pabrik dimana nilainya sebesar 4-10% dari DPC (Direct Plant Cost). Nilai DPC didapat dari penjumlahan antara PPC+ECC. Pada pabrik asam format ini diambil nilai sebesar 8%.

13. *Contigency*

Biaya yang dikeluarkan untuk kompensasi perubahan harga dan kesalahan estimasi, nilai sebesar 10-25% dari DPC. Pada pabrik asam format di ambil nilai sebesar 10%.

7.3.1.2 *Working Capital Investment*

Working Capital Investment merupakan pengeluaran (modal dan biaya) yang diperlukan untuk menjalankan operasi suatu pabrik selama waktu tertentu. Perhitungan WCI terdiri atas beberapa hal, yaitu:

1. *Raw material investment*

Biaya yang dikeluarkan untuk menyediakan bahan baku berdasarkan dari kecepatan konsumsi bahan baku, nilai, sumber, dan ketersediannya. Raw material investment dapat diartikan sebagai jumlah bahan mentah atau bahan dasar yang dimiliki oleh suatu perusahaan dan disimpan untuk digunakan dalam proses produksi di masa depan.

2. *In-process inventory*

Biaya yang ditanggung selama bahan baku berada dalam proses produksi, besarnya tergantung pada lama siklus proses dimana perkiraan 0,5 dari *manufacturing cost*.

3. *Product inventory*

Biaya yang dikeluarkan untuk menyimpan sementara produk yang telah jadi sebelum dipasarkan atau sebelum dikirim. Pada pabrik asam format ini besarnya *product inventory* diperkirakan setara dengan 30 hari produksi harga *total manufacturing cost*. Rumus perhitungan *product inventory* yaitu:

$$\text{Product inventory} = \frac{30}{330} \times \text{total manufacturing cost}$$

4. *Extended credit*

Persediaan uang yang diperuntukan menutup penjualan barang yang belum dibayarkan. Besarnya diperkirakan setara dengan hasil penjualan selama satu bulan atau dua kali biaya *total manufacturing cost* dalam satu bulan.

$$\text{Extended credit} = \frac{30}{330} \times 2 \times \text{total manufacturing cost}$$

5. *Available cash*

Persediaan uang yang diperuntukkan membayar buruh, service, dan material dimana besarnya diperkirakan sebanding dengan satu bulan *total manufacturing cost*.

$$\text{Available cost} = \frac{30}{330} \times \text{total manufacturing cost}$$

7.3.2 *Production Cost*

7.3.2.1 *Manufacturing Cost*

7.3.2.1.1 *Direct Manufacturing Cost*

Besarnya biaya yang dikeluarkan berkaitan langsung dengan pembuatan produk yang terdiri dari

1. Bahan baku (raw material)
2. Labor

Biaya yang dikeluarkan untuk membayar buruh yang terlibat secara langsung dalam proses produksi.

3. Maintenance

Biaya yang diperuntukkan memelihara peralatan proses biaya yang dikeluarkan sebesar 2-10% dari FCI. Pada pabrik ini diambil 2% dari FCI

4. Plant supplies

Biaya yang dikeluarkan untuk memastikan pabrik berjalan lancar terkait dengan pembelian dan pengadaan kebutuhan operasional untuk menjalankan pabrik atau fasilitas pabrik seperti pelumas, charts, gasket, bahan bakar, perangkat lunak maupun perangkat keras, dan lainnya sebagainya. Pada pabrik asam format ini ditetapkan biaya *plant supplies* 15% dari *maintenance cost* pertahun karena dianggap pabrik beroperasi pada kondisi normal.

5. Royalties and patent

Biaya yang dibayarkan kepada pihak pembuat paten dan pihak yang memberi izin perusahaan antara 1-5% dari harga penjualan (sales) per tahun. Dalam hal ini ditetapkan sebesar 1% dari harga penjualan (sales) per tahun.

6. Utilitas

Biaya yang dikeluarkan untuk pengoperasian unit-unit pendukung proses seperti pengadaan steam, pengolahan air, penyediaan listrik, dan penyediaan udara tekan. Pengeluaran pada bagian utilitas dialokasikan untuk membeli listrik dari PLN, bea pengolahan air, bahan bakar boiler, dan generator. Presentase besarnya biaya utilitas adalah 25-30% dari nilai bangunan dan contingency. Pada pabrik yang akan dibangun ditetapkan 25% dari nilai bangunan dan contingency.

7.3.2.1.2 *Indirect Manufacturing Cost*

Besarnya biaya yang dikeluarkan sebagai akibat tidak langsung karena adanya proses produksi di pabrik. Terdiri dari:

1. *Laboratory*

Banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk operasi laboratorium untuk menjamin kualitas bahan baku, produk, limbah, dan lainnya demi kelancaran proses produksi dimana besarnya 10-20% dari labor cost. Pada pabrik ini *laboratory* diambil sebesar 50% dari labor cost

2. *Plant overhead*

Biaya yang dikeluarkan untuk service yang tidak langsung berhubungan dengan unit produksi yaitu terkait biaya kesehatan, fasilitas rekreasi, pembelian (*purchasing*), pergudangan (*warehouse*), dan *engineering* (*safety* dan *protection*) dimana besarnya 50-100% dari laborcost. Pada pabrik ini *plant overhead* diambil sebesar 50% dari labor cost

3. *Packing*

Biaya yang dikeluarkan untuk pengemasan produk yang akan dikirim ke konsumen supaya ketika diperjalanan terjamin keamanannya. Umumnya biaya packing sebesar 4-40% dari penjualan, dalam hal ini ditetapkan sebesar 4% dari penjualan.

4. *Transportation*

Biaya yang diperlukan untuk membayar ongkos distribusi produk ke konsumen dimana sebesar 1,5% dari penjualan.

5. *Payroll overhead*

Biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk biaya pensiun, libur yang dibayar perusahaan, THR, asuransi cacat jasmani akibat kerja dan keamanan. Besarnya 15-20% dari labor cost. Pada pabrik ini ditetapkan *payroll overhead* sebesar 15% dari labor cost.

7.3.2.1.3 *Fixed Manufacturing Cost*

Biaya yang dikeluarkan berkaitan dengan inisial *fixed capital investment* dan harganya tetap tidak bergantung waktu dan tingkat produksi. Perhitungan fixed manufacturing cost terdiri dari:

1. *Depresiasi*

Penyusutan nilai peralatan dan gedung akibat pemakaian nilainya diperkirakan dari lamanya umur pabrik, besarnya nilai depresiasi adalah 8-10% dari FCI. Ditetapkan nilai sisa adalah 8% dari FCI karena pabrik ini tergolong pabrik yang baru didirikan dengan perkiraan umur pabrik sebesar 25 tahun.

2. *Property Taxes*

Biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk membayar pajak properti dimana nilainya bergantung pada tempat dan situasi pabrik tersebut. Besarnya biaya yang dibayarkan adalah 1-2% dari FCI. Pada pabrik ini ditetapkan untuk *property taxes* sebesar 1%

3. *Insurance*

Besaran biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mengasuransikan pabrik. Jika pabrik berpotensi bahaya tinggi maka nilai asuransinya semakin besar. Pada pabrik asam format ditetapkan untuk biaya *insurance* sebesar 1% dari FCI.

7.3.2.2 *General Expanse*

General Expanse (pengeluaran umum) merupakan besarnya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan yang berkaitan dengan fungsi perusahaan yang tidak termasuk dalam *manufacturing cost*. Biaya yang termasuk dalam general expanse adalah:

7.3.2.2.1 *Administration*

Banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk keberlangsungan administrasi perusahaan. Didalamnya terdapat biaya:

1. *Management salary*

Biaya untuk membayar karyawan diluar karyawan produksi seperti komisaris, direktur, kabag, dan kasie.

2. Legal fee and auditing

Biaya yang disetiakan setiap tahun dan dikeluarkan untuk membayar legal (dokumen-dokumen yang sah secara hukum) serta membayar akuntan publik untuk auditing sebesar 2% dari total management salary + maintain cost (Peters and Timmerhaus, 1991).

3. Office tools and communication

Biaya yang dikeluarkan perusahaan tiap tahun untuk menyediakan peralatan kantor seperti tinta, kertas, biaya telepon, internet, dan lainnya sebesar 0,5% dari general expenses (Peters and Timmerhaus, 1991).

7.3.2.2.2 Sales Expanse

Biaya administrasi yang dikeluarkan untuk penjualan produk seperti promosi bila produk tergolong baru. Besarnya sales expense bervariasi, tergantung pada tipe produk, distribusi, market, advertisement dan lain-lain. Secara umum besarnya diperkirakan 5-22% dari *Total Manufacturing Cost*. Pada pabrik asam format ini sales expanse sebesar 5% dari *total manufacturing cost*.

7.3.2.2.3 Research and Development

Biaya yang dikeluarkan untuk keperluan pengembangan pabrik dalam hal perbaikan proses atau peningkatan kualitas produk, serta untuk membiayai pengembangan *human resource* dari karyawan untuk peningkatan kemampuan. Secara umum besarnya research diperkirakan 3,5 – 8% dari *total manufacturing cost*. Dalam hal ini ditetapkan 3,5% dari *manufacturing cost*.

7.3.2.2.4 Corporate Social Responsibility (CSR)

Pengeluaran yang diperuntukkan sebagai tanggung jawab sosial terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. Biaya CSR sebesar 2% dari (harga jual-harga bahan baku).

7.3.2.2.5 Finance

Biaya yang diperuntukkan membayar bunga pinjaman modal, biaya finance sebesar 0-10% dari *total cost investment*. Biaya

finance pada pabrik ini ditetapkan sebesar 5% dari *total cost investment*.

7.4. Analisa Kelayakan

Analisa kelayakan terhadap suatu usaha dilakukan untuk mengetahui seberapa besar potensi usaha tersebut didirikan dan keuntungan yang didapat, analisa dilakukan dengan menghitung hal berikut:

7.4.1 Percent Profit on Sales (POS)

Besarnya profit (keuntungan) kasar yang diperoleh dari tiap satuan produk yang dijual.

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

7.4.2 Percent Return on Investment (ROI)

Perkiraan keuntungan yang akan didapatkan tiap tahunnya berdasarkan kecepatan pengembalian modal yang diinvestasikan.

$$ROI = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Fixed Capital investment (FCI)}} \times 100\%$$

7.4.3 Pay Out Time (POT)

Jumlah tahun yang telah berselang sebelum diperoleh penerima melebihi investasi awal, atau jumlah tahun yang diperlukan untuk mengembalikan capital investment sebelum dikurangi depresiasi. Singkatnya adalah waktu pengembalian modal yang dihasilkan berdasarkan keuntungan yang dicapai. POT dapat dicari dengan menganalisis cumulative cash flow.

$$POT \text{ sebelum pajak} = \frac{\text{Fixed Capital investment (FCI)}}{(\text{Keuntungan sebelum pajak} + \text{depresiasi})} \times 100\%$$

$$POT \text{ setelah pajak} = \frac{\text{Fixed Capital investment (FCI)}}{(\text{Keuntungan setelah pajak} + \text{depresiasi})} \times 100\%$$

7.4.4 Internal Rate of Return (IRR)

Tingkat pengembalian investasi dari suatu usaha (pabrik), dihitung hingga nilai net present value bernilai nol dengan cara trial. Nilai IRR harus lebih besar dari suku bunga yang berlaku. Jika IRR lebih besar dari bunga yang berlaku maka pabrik

tersebut akan memberikan keuntungan secara ekonomi, namun apabila nilai IRR lebih kecil maka pabrik tersebut tidak menguntungkan secara ekonomi.

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

Keterangan:

P = Present value

F = Nilai uang pada tahun ke-n

n = tahun

7.4.5 Break Event Point (BEP)

Titik yang menunjukkan jumlah biaya produksi dan jumlah pendapatan nilainya sama atau setara dalam hal ini artinya perusahaan tidak mengalami kerugian maupun keuntungan. Analisa BEP diperuntukkan mengetahui harga jual minum dari produk dan jumlah produk yang harus dijual supaya mendapatkan keuntungan.

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

Keterangan:

Fa = Fixed Manufacturing Cost

Ra = Regulated Cost

Va = Variable Cost

Sa = Sales/penjualan produk

7.4.6 Shut Down Point (SDP)

Tingkat produksi dimana biaya tetap sama dengan penjualan. Hal ini terjadi saat keuntungan berada dibawah break even point, atau penjualan hanya dapat digunakan untuk membayar biaya tetap dan tidak dapat digunakan untuk membayar biaya total. Sehingga apabila tingkat produksi dibawah shut down point maka perusahaan harus berhenti beroperasi. Hal ini dapat disebabkan oleh variable cost yang terlalu tinggi, atau bisa juga karena keputusan manajemen akibat tidak ekonomisnya suatu aktivitas produksi (tidak menghasilkan keuntungan).

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

7.5. Hasil Perhitungan

7.5.1 Capital Investment

7.5.1.1 Fixed Capital Investment

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

Physical Plant Cost	US\$
Purchased Equipment Cost	5.170.975,51
Equipment Installation Cost	2.223.519,47
Piping Cost	4.447.038,94
Instrumentation Cost	1.551.292,65
Insulation Cost	413.678,04
Electrical Cost	775.646,33
Building Cost	2.731.659,97
<i>Land and yard improvement</i>	3.167.038,17
Utility Cost	2.068.390,20
Enviromental Cost	517.097,55
Total	23.066.337,84

Tabel 7.3 Total Biaya *Direct Plant Cost (DPC)*

Direct Plant Cost (DPC)	US\$
Physical Plant Cost (PPC)	23.066.337,84
Engineering & Construction (E&C)	4.613.267,37
Total	27.679.604,20

Tabel 7.4 Total *Fixed Capital Investment (FCI)*

Fixed Capital Investment (FCI)	US\$
Direct Plant Cost (DPC)	27.679.604,20
Contrasctor's Fee	2.214.368,34
Contingency	2.767.960,42
Total	32.661.932,96

7.5.1.2 Working Capital Investment

Tabel 7.5 Total Working Capital Investment

Working Capital Investment (WCI)	US\$
<i>Raw Material Inventory</i>	1.459.787,60
<i>In Process Inventory</i>	4.314,49
<i>Product Inventory</i>	2.070.955,02
<i>Available Cash</i>	2.070.955,02
<i>Extended Credit</i>	4.141.910,05
Total	9.747.922,19

7.5.1.3 Plant Start up

Total Plant Startup = \$ 2.612.954,64

7.5.1.4 Interest During Construction

Interest During Construction (IDC) = \$ 3.266.193,30

7.5.1.5 Total Capital Investment

Tabel 7.6 Total Capital Investment

Total Capital Investment	US\$
<i>Total FCI</i>	32.661.932,96
<i>Plant Start Up</i>	2.612.954,64
<i>Interest During Construction</i>	3.266.193,30
<i>Total WCI</i>	9.747.922,19
Total	48.289.003,08

7.5.2 Production Cost

7.5.2.1 Manufacturing Cost

7.5.2.1.1 Direct Manufacturing Cost

Tabel 7.7 Direct Manufacturing Cost

Direct Manufacturing Cost	US\$
<i>Raw Material</i>	15.539.674,47
<i>Labor Cost</i>	449.786,22

<i>Supervisor Cost</i>	5.285,04
<i>Maintenance Cost</i>	653.238,66
<i>Plant Supplies</i>	97.985,80
<i>Royalties and Patent</i>	379.552,70
<i>Utility</i>	1.374.905,10
Total	18.500.427,98

7.5.2.1.2 Indirect Manufacturing Cost

Tabel 7.8 Indirect Manufacturing Cost

<i>Indirect Manufacturing Cost</i>	US\$
<i>Laboratory Cost</i>	44.978,62
<i>Plant Overhead Cost</i>	224.893,11
<i>Packaging</i>	1.518.210,78
<i>Transportation</i>	569.329,04
<i>Payroll Overhead</i>	67.467,93
Total	2.424.879,49

7.5.2.1.3 Fixed Manufacturing Cost

Tabel 7.9 Fixed Manufacturing Cost

<i>Fixed Manufacturing Cost</i>	US\$
<i>Depresiasi</i>	1.201.959,13
<i>Property Taxes</i>	326.619,33
<i>Insurance</i>	326.619,33
Total	1.855.197,79

7.5.2.1.4 Total Manufacturing Cost

Tabel 7.10 Total Manufacturing Cost

<i>Total Manufacturing Cost</i>	US\$
<i>Direct Manufacturing Cost</i>	18.500.427,98
<i>Indirect Manufacturing Cost</i>	2.424.879,49
<i>Fixed Manufacturing Cost</i>	1.855.197,79
Total	22.780.505,27

7.5.2.2 General Expense

7.5.2.2.1 General Expense

Tabel 7.11 General Expense

General Expense	US\$
Management Salary	331.567,70
Legal fee and Auditing	19.696,13
Office tools and Communication	3.933,19
Sales Expense	1.139.025,26
Research	797.317,68
CSR	448.311,90
Finance	2.414.450,15
Total	5.154.302,02

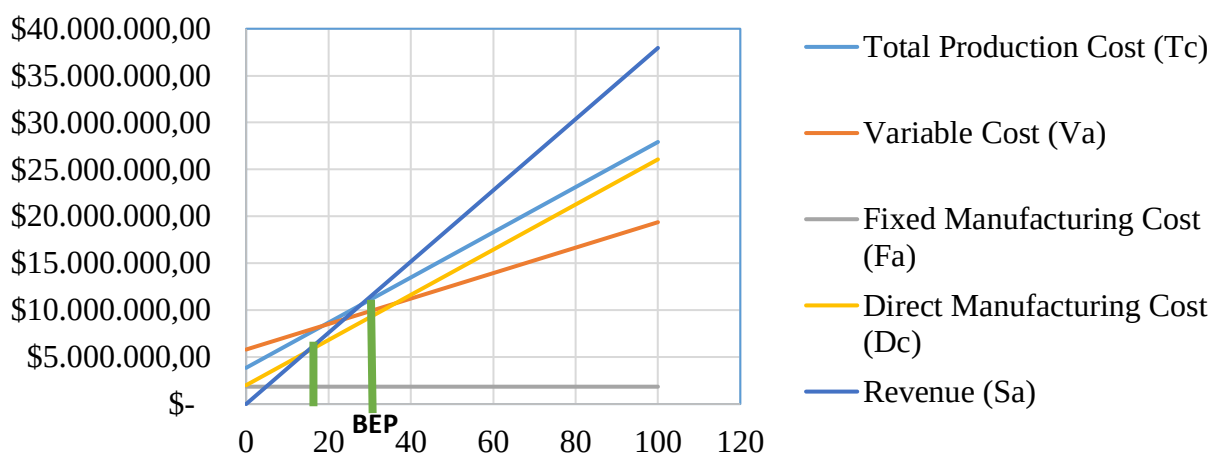
7.5.2.2.2 Total Production Cost

Tabel 7.12 Total Production Cost

General Expense	US\$
Manufacturing Cost	22.780.505,27
General Expense	5.154.302,02
Total	27.934.807,29

7.5.3 Analisa Kelayakan

Grafik Analisa Ekonomi



Gambar 7.2 Grafik Analisa Ekonomi

Tabel 7.13 Analisa Ekonomi

No.	Analisa Kelayakan	Hasil	Batasan	Keterangan
1.	POS Sebelum Pajak	26%	11-41%	Layak
2.	POS Setelah Pajak	20%		Layak
3.	ROI Sebelum Pajak	31%	Minimal 15%	Layak
4.	ROI Setelah Pajak	23%		Layak
5.	POT Sebelum Pajak	3,30	Maksimal 5 ,5 tahun	Layak
6.	POT Setelah Pajak	4,23		Layak
7.	IRR	14%	Minimal 12%	Layak
8.	BEP	28%	20-60%	Layak
9.	SDP	14%	<BEP	Layak

Berdasarkan perhitungan analisa ekonomi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pendirian pabrik asam format kapasitas 12.000 ton/tahun layak dipertimbangkan realisasi pembangunannya.