

LAMPIRAN D

ANALISA EKONOMI

Analisa ekonomi dihitung untuk menentukan jumlah modal yang dibutuhkan untuk mendirikan dan mengoperasikan pabrik serta tinjauan kelayakan suatu pabrik.

1. Perhitungan Jumlah Modal

Prarancangan pabrik *dimethyl ether* dari *methanol* dengan kapasitas 100.000 ton/tahun. Dalam hal ini, untuk menentukan jumlah modal yang dibutuhkan untuk mendirikan dan mengoperasikan pabrik diperoleh dari hasil perkiraan dengan metoda *percentage delivered equipment cost* untuk *liquid-solid processing plant* (Peters, 1991).

1.1 Perhitungan Harga Alat

Untuk menghitung harga peralatan pada tahun 2026 ditentukan dengan persamaan :

$$\text{Harga Sekarang} = \text{Harga awal} \times \left(\frac{\text{indeks harga sekarang}}{\text{indeks harga awal}} \right) \text{(Peters, 1991)}$$

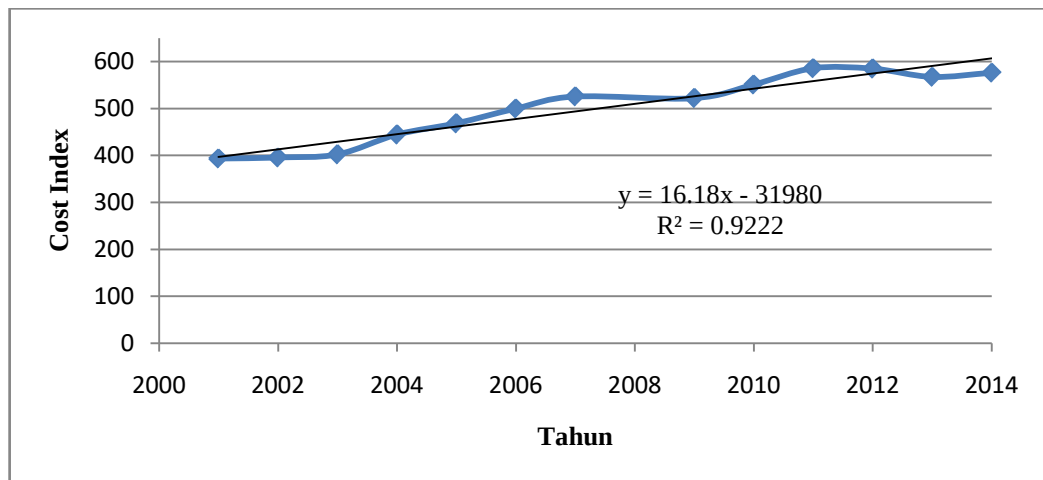
Daftar indeks harga rata-rata tahunan menurut *Engineering Plant Cost* dapat dilihat pada Tabel D.1 dan Gambar D.1 di bawah ini.

Tabel D.1 Daftar Indeks Harga Rata-Rata Tahunan

Tahun	Cost Index
2003	402
2004	444.2
2005	468.2
2006	499.6
2007	525.5
2009	521.9
2010	550.8
2011	585.7
2012	584.6
2013	567.3
2014	576.1
2015	622.7
2016	638.88
2017	655.06
2020	703.6
2026	800.68

(Sumber : Chemical Engineering Plant Cost Index <http://www.chemengonline.com/pci-home>)

Berdasarkan Tabel D.1 maka diperoleh grafik seperti yang terlihat pada Gambar D.1 sebagai berikut.



Gambar D.1 Grafik Hubungan *Cost Index* terhadap Tahun

Persamaan yang diperoleh sesuai Gambar D.1 adalah :

$$y = 16,18x - 31980$$

Dengan menggunakan persamaan di atas dapat dicari harga indeks pada tahun penghitungan dan perancangan pabrik yaitu tahun penghitungan 2020 dan perancangan pabrik tahun 2026 yaitu :

$$x = 2014$$

$$y = 576,1$$

$$x = 2026$$

$$y = 16,18(2026) - 31980$$

$$y = 800.68$$

Contoh perhitungan harga peralatan :

Harga *vaporizer* pada tahun 2020 adalah US\$ 225.000

Nilai indeks harga tahun 2020 : 703.6

Nilai indeks harga tahun 2026: 800.68

Harga satu buah *Vaporizer* tahun 2026 adalah :

$$= 225.000 \times \left(\frac{800,68}{703,6} \right)$$

$$= 225.000 \times 1,14$$

$$= \text{US\$ } 256.5 = \text{Rp } 3.673.080$$

Diketahui : 1 Dollar = Rp 14.320 (11 Juli 2021)

Dengan cara yang sama, diperoleh perkiraan harga peralatan utama dan utilitas seperti yang terlihat pada Tabel D.2 dan Tabel D.3 di bawah ini.