

## **Analisis ekonomi perancangan awal pabrik asetaldehida proses hoechst wacker di Indonesia**

Kiki Rizkin N., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249634&lokasi=lokal>

---

### **Abstrak**

Kebutuhan produksi asetaldehida di Indonesia akan terus meningkat seiring dengan berkembangnya kegiatan perindustrian, perdagangan dan jasa, serta pertambahan penduduk di Indonesia. Semakin besarnya kebutuhan masyarakat terhadap suatu produk, akan berbanding lurus terhadap semakin meningkatnya pula kebutuhan suatu industri terhadap ketersediaan bahan bakunya. Untuk itulah pendirian pabrik asetaldehid ini diharapkan mampu memudahkan industri lainnya yang mempergunakan asetaldehid sebagai bahan baku atau bahan intermediet untuk memudahkan kegiatan produksinya.

Asetaldehida ( $\text{CH}_3\text{CHO}$ ) yang juga dikenal dengan nama Ethanal adalah suatu senyawa kimia turunan dari aldehid yang merupakan produk antara yang bisa diperoleh pada respirasi tumbuhan tingkat tinggi, fermentasi alkohol, dekomposisi gula didalam tubuh, dan produk utama pada sebagian besar oksidasi hidrokarbon. Penggunaan Asetaldehid sangat luas dibidang industri kimia, sebagai bahan baku untuk menghasilkan bahan kimia organik yang lain, sebagai contoh, asetaldehid merupakan bahan baku yang sangat penting dalam pembuatan asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), selain itu juga berperan penting sebagai bahan baku dalam pembuatan asetat anhidrat, etil asetat, chloral, glycoxal, alkylamina, pyridina, 2- etil hexanol, n-buthanol, chloral, asam laktat, dan crotonaldehyd, dan berbagai macam senyawa kimia lainnya yang dibutuhkan dalam industri kimia dan farmasi.

Asetaldehida secara komersial dapat dihasilkan dari 4 jenis proses, yaitu: Proses German (hidrasi asetilen), Proses Veba (bahan baku dari etanol), Proses Celanes Corp (oksidasi hidrokarbon jenuh), dan yang terakhir adalah dengan Proses Wacker (oksidasi etilen) Kapasitas produksi dari pabrik akan mempengaruhi perhitungan teknis maupun ekonomis dalam perancangan pabrik. Pada dasarnya, semakin besar kapasitas produksi, maka kemungkinan keuntungan juga akan semakin besar. Biaya produksi atau operasional dalam sistem industri memainkan peran yang sangat penting, karena ia menciptakan keunggulan kompetitif dalam persaingan antar industri dalam pasar global. Hal ini disebabkan proporsi biaya produksi dapat mencapai sekitar 70% - 90% dari biaya total penjualan secara keseluruhan, sehingga reduksi biaya produksi melalui peningkatan efisiensi akan membuat harga jual yang ditetapkan oleh produsen menjadi lebih kompetitif. Pengolahan data untuk penelitian ini dimulai dengan menghitung jumlah kebutuhan asetaldehid di Indonesia berdasarkan data sekunder kebutuhan impor asetaldehid dari data yang bersumber dari Biro Pusat Statistik (BPS) untuk umur pabrik minimal 10 tahun. Penaksiran harga peralatan berdasarkan cost index.

Berdasarkan analisa didapatkan besarnya investasi yang dibutuhkan untuk membangun pabrik ini sebesar Rp 335,879,934,782. Dari hasil analisa, nilai NPV untuk  $i = 17\%$  sebesar Rp. 654,174,924,091 dan nilai IRR sebesar 20%. Waktu pengembalian modal selama 5.5 tahun. Dan nilai BEP sebesar 45%. Nilai yang paling sensitif yang dapat mempengaruhi kelayakan proyek ini adalah harga jual produk dan harga bahan baku.

.....Acetaldehyde production demand in Indonesia will increased along with the development of industrial, trade, and service activities, and people population increasing in Indonesia. The more and more of people

needs demand of the product will in linear proportion to increasing of raw material demands in industry. So, the development of this acetaldehyde plant have hopes for the other industries which utilized acetaldehyde for raw or intermediat material to facilitate industrial activites.

Acetaldehyde ( $\text{CH}_3\text{CHO}$ ) which recognized with the name of ethanal is the derivates of chemistry compound from aldehyde , which is the product from high level plants respiration, alcohol fermentation, fructose decomposition in body, and the first product for almost of hydrocarbon oxidation. Acetaldehyde utilized is very wide in industrial chemistry, as the raw material to produce the other of organic chemistry material, for the example, acetaldehyde is very important material to produce acetic acid ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), and have an important role for production of anhydrat acetic, ethyl acetic, chloral, glycoxal, alkylamina, pyridina, 2-ethyl hexanol, n-buthanol, chloral, lactid acid, and crotonaldehyd, and the kind of the other chemistry compound which is need in industrial chemistry and pharmacy.

In commercial, acetaldehyde can produce from 4 kind process, there is German Process (acethylene hydration), Veba Process (raw material from ethanol), Celanes Corp Process (oxidation of surfeited hydrocarbon), and the last is with Wacker Process (ethylene oxidation). Production capacity from factory will influence calculation of technically and economics in plant design. Basically, the more and more of production capacity will increasing the profit of enterprise. Production cost or operational in industrial system, have the very important role, because it's create the superiority competitive in global market industrial competition. This is caused from the proportion of cost production can reach out for and touch 70-90% from selling total cost overall. There for, the production cost reduction from increasing of efficiency will make the selling price from producer will more competitive.

Data preparation for this research is made from calculation amount of acetaldehyde demand in Indonesia from secondary data of acetaldehyde import demand from Biro Pusat Statistik (BPS) for plant age minimum 10 years. Estimation for the inventory cost be based on cost index. From the analysis, cost investment for this plant is Rp 335,879,934,782. From the analysis, NPV value for  $i = 17\%$  is Rp. 654,174,924,091. IRR value is 20 %. Pay back period is 5.5 years, and BEP value is 45 %. The sensitive value which can influence this project worthiness is product selling price, and raw material price.