



---

---

**BAB X**

**DISKUSI DAN KESIMPULAN**

Produksi formaldehid yang dihasilkan dalam pra rencana pabrik ini di harapkan mendapatkan pemasaran yang baik, yaitu memenuhi kebutuhan formaldehid di Indonesia.

Proses pembuatan formaldehid ini lebih modern karena menggunakan alat – alat yang otomatis dan berlangsung secara kontinyu.

**X.1 Diskusi**

Untuk mengetahui kelayakan pra rencana pabrik ini, yaitu apakah dapat diteruskan pada tahap selanjutnya ataukah tidak, maka perlu adanya peninjauan secara menyeluruh terhadap berbagai faktor yang menunjang eksistensi pabrik.

Dalam hal ini faktor – faktor yang perlu di tinjau adalah :

1. Segi teknis.
2. Segi ekonomis dan manajemen.
3. Adanya peraturan – peraturan tentang industri ini.

**X.1.1 Segi Teknis**

Dalam proses pembuatan formaldehid ini, bahan baku utamanya adalah methanol yang berasal dari PT Kaltim Metanol di Bontang, Kalimantan Timur. Bahan baku tersebut mudah didapatkan di Indonesia, sehingga tidak ada kesulitan dalam penyediaanya. Bahkan lokasi pabrik ini dapat ditentukan di dekat adanya



bahan baku. Hal ini sangat penting bagi kelangsungan dan keberhasilan produksi formaldehid.

Dari segi penanganan operasi, tidak terlihat adanya kesulitan yang berarti. Proses pembuatan formaldehid ini cukup sederhana, dalam artian tidak melibatkan proses yang rumit dan berbahaya. Walaupun demikian, keterampilan dan ketelitian operator tetap diperlukan, terutama untuk mengoperasikan alat – alat utama seperti vapourizer, reaktor, absorber, dan ion exchange.

Dari segi rancang bangun peralatan, secara keseluruhan semua peralatan yang diperlukan baik jenis maupun ukurannya sangat memungkinkan untuk didapatkan serta mudah untuk ditangani pemeliharaan dan pengoperasiannya. Secara keseluruhan berdasarkan hasil perhitungan dan analisa, maka tidak terlihat adanya masalah – masalah teknis yang rumit, sehingga sangat memungkinkan untuk dilanjutkan pada tahap berikutnya.

### **X.1.2 Segi Ekonomi Dan Manajemen**

Dari hasil perhitungan analisa ekonomi dengan metode Discounted Cash Flow, maka secara ekonomis pendirian pabrik ini pada tahap perencanaan akan sangat menguntungkan. Hal ini dapat dilihat dari data analisa ekonomi sebagai berikut :

- a. Laju pengembalian modal ( Internal Rate of Return ) = 21,2 %
- b. Titik impas ( Break Even Point ) = 31 %
- c. Waktu pengembalian modal ( Pay Out Time ) = 2 tahun dan 2 bulan

Ketiga hasil tersebut didapat jika pabrik berjalan dengan kecepatan maksimum.



Dari harga BEP, dapat diketahui bahwa pabrik yang akan mencapai titik impas akan mendapati hasil penjualannya sama dengan biaya operasi bila mampu memproduksi 31% dari produksi maksimum. Pada kondisi yang melebihi angka tersebut maka pabrik akan memperoleh keuntungan. Dengan penanganan operasi dan teknis yang baik, dimungkinkan tercapainya kondisi operasi yang maksimum, yang berarti pabrik dalam keadaan laba.

Dari segi manajemen dengan jumlah karyawan yang ada serta bentuk perusahaan Perseroan Terbatas dan struktur organisasi staff dan garis, maka pembagian tugas dan tanggung jawab dari karyawan akan lebih jelas dan terarah. Hal ini akan memudahkan sistem pengawasan dan pengendaliannya.

### **X.1.3 Peraturan Pemerintah**

Dalam upaya meningkatkan devisa negara, maka pemerintah akan mendorong tumbuh dan berkembangnya industri yang mempunyai prospek menguntungkan. Hal ini akan mendorong lahirnya pertauran – pertauran pemerintah yang akan memberikan kemudahan bagi pertumbuhan dan perkembangan industri baru atau lama. Maka, dapat dikatakan bahwa pendirian pabrik ini tidak akan berbenturan dengan peraturan – peraturan pemerintah, bahkan akan membantu program – program pemerintah, baik dalam industri maupun ketatanegaraan.



---

## **X.2 Kesimpulan**

Dengan memperhatikan tinjauan dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Judul tugas akhir : Pabrik Formaldehid dari methanol dan udara dengan proses haldor topsoe (mixed oxide calatyst)
2. Perencanaan operasi : Kontinyu, 330 hari / tahun
3. Kapasitas produksi : 30.000 ton / tahun
4. Bahan baku : Metanol dan udara
5. Kapasitas bahan baku

Formaldehid : 1635,1390 kg/jam

Oxygen : 4849,0783 kg/jam

6. Utilitas

Air diambil dari sungai : 50,7548 m<sup>3</sup>/jam

Kebutuhan steam : 222,0402 lb/jam

Kebutuhan listrik : 120 kWh

7. Bentuk perusahaan : PT ( Perseroan Terbatas )
8. Struktur organisasi : Garis dan staff
9. Jumlah tenaga kerja : 155 Orang
10. Lokasi pabrik : Bontang, Kalimantan Timur
11. Analisa ekonomi

Masa kontruksi : 2 Tahun

Modal sendiri : Rp. 144.671.335.699

Modal pinjaman : Rp. 96.447.557.133



Investasi total : Rp. 241.118.892.831

Waktu pengembalian modal : 2 tahun 2 bulan

Laju pengembalian modal : 21.2 %

Titik impas ( BEP ) : 31 %

Secara keseluruhan studi perencanaan Pabrik Formaldehid ditinjau dari segi teknis, ekonomi, manajemen, dan adanya peraturan – peraturan tentang industri ini, layak diteruskan sampai tahap perencanaan.