



BAB XI

DISKUSI DAN KESIMPULAN

Dalam memenuhi kebutuhan dalam negeri akan Hidrogen, Indonesia masih melakukan impor. Namun, Indonesia memiliki bahan baku untuk memproduksi hidrogen hijau. Sehingga pendirian Pabrik Hidrogen Hijau akan sangat menguntungkan.

XI.1 Diskusi

Untuk mendapatkan kelayakan dalam perancangan pabrik ini, maka perlu ditinjau dari beberapa aspek, antara lain :

1. Aspek Pasar

- a) Kebutuhan dalam negeri akan Hidrogen Hijau yang selama ini masih diimpor, hal ini menguntungkan ekonomi dalam negeri. Karena bahan baku sendiri sangat mudah didapatkan di Indonesia. Sehingga keadaan tersebut akan mampu menjadi modal dalam persaingan internasional dan persaingan domestik.
- b) Berdasarkan data dari tahun 2020-2024, kebutuhan impor tahun 2030 diprediksi sebesar 2.686.999 ton/tahun. Sehingga sangat berpeluang untuk membangun Pabrik Hidrogen Hijau di Indonesia.
- c) Pemasaran produk Hidrogen Hijau akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yang tersebar di daerah Jawa, Sumatera, Kalimantan, dan daerah lain di Indonesia. Pemasaran dalam negeri dapat langsung didistribusikan pabrik terdekat yaitu, ke PT Chandra Asri Pacific, PT. Krakatau Steel, dan PT. Indorama Petrochemical (satu kawasan industri). Jika kebutuhan dalam negeri akan hidrogen telah terpenuhi maka pemasaran diarahkan ke internasional yaitu ke negara Malaysia, Thailand dan Philipina yang banyak melakukan import hidrogen.

2. Aspek Teknis

Berdasarkan analisis integratif terhadap letak geografis dan infrastruktur pendukung, pendirian pabrik Hidrogen Hijau di Kecamatan Ciwandan, Cilegon, dinilai sangat strategis dan memiliki keunggulan kompetitif yang tinggi. Sinergi antara aksesibilitas jalur darat yang memudahkan distribusi ke konsumen utama seperti PT. Chandra Asri Pacific, PT. Krakatau Steel, dan PT. Indorama Petrochemicals, serta komitmen pengelolaan limbah yang sesuai dengan PP No. 142 Tahun 2015 melalui sistem Waste Water Treatment, menjamin keberlangsungan operasional yang efisien dan ramah lingkungan. Kondisi topografi lahan yang stabil serta dukungan ekosistem industri kimia yang sedang berkembang di wilayah ini memberikan kepastian teknis bagi kelancaran konstruksi maupun pengembangan jangka



PRA RANCANGAN PABRIK

“Pabrik Hidrogen Hijau dengan Proses Elektrolisis”

Selain itu pemilihan proses produksi hidrogen di pabrik ini didasarkan pada teknologi yang telah memenuhi standar industri kimia modern dengan penekanan pada efisiensi termal dan kemurnian produk yang tinggi. Penggunaan unit peralatan seperti reaktor tipe Alkaline Electrolyzer (AEL). Dengan pemilihan material konstruksi yang tahan korosi terhadap natrium hidroksida dan penerapan sistem kontrol otomatis pada titik-titik kritis proses, risiko kebocoran material berbahaya maupun kegagalan alat dapat diminimalisir secara signifikan. Hal ini tidak hanya menjamin keberlangsungan operasional yang stabil (minimal downtime), tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang jauh lebih aman bagi operator dengan menekan risiko kecelakaan kerja pada level terendah.

3. Analisa Ekonomi

a) Masa Konstruksi	:	3 Tahun
b) Fixed Capital Investment (FCI)	:	Rp 4.864.914.427.654
c) Working Capital Investment (WCI)	:	Rp 2.256.287.332.708
d) Total Capital Investment (TCI)	:	Rp 7.121.201.760.362
e) Bahan Baku (1 Tahun)	:	Rp 7.085.714.286
f) Biaya Utilitas (1 Tahun)	:	Rp 5.097.647.451.230
g) Total Production Cost (TPC)	:	Rp 9.025.149.330.830
h) Hasil Penjualan	:	Rp 7.589.514.240.000
i) Bunga Bank	:	8,6%
j) Return of Investment Before Tax	:	35%
k) Return of Investment After Tax	:	26%
l) Internal Rate of Return (IRR)	:	15%
m) Pay Back Periode (PBP)	:	3 Tahun 7 Bulan
n) Break Even Point (BEP)	:	32,37%

IX.2 Kesimpulan

Dengan memperhatikan tinjauan dan pembahasan di atas, maka pendirian pabrik Hidrogen Hijau di daerah Cilegon secara teknis dan ekonomis layak untuk didirikan. Adapun rincian pra rencana pabrik Hidrogen Hijau adalah sebagai

Kapasitas Produksi	:	55000 Ton/tahun
Bentuk Perusahaan	:	Perseroan Terbatas
Sistem Organisasi	:	Garis dan staff
Lokasi Pabrik	:	Gunungsugih Kec. Ciwandan Kab. Cilegon Prov.Banten
Luas Tanah	:	60250 m ²
Sistem Operasi	:	Kontinyu
Waktu Operasi	:	330 Hari/Tahun 24 Jam/Hari



PRA RANCANGAN PABRIK

“Pabrik Hidrogen Hijau dengan Proses Elektrolisis”

Jumlah Karyawan : 159 Orang
Bahan yang Digunakan : Natrium Hidroksida (NaOH)
Air Demineralisasi

Kebutuhan Utilitas

Listrik : 621 KWH
Air : 38968,5650 m³/hari
Steam : 247094,9459 Kg/hari
Bahan Bakar : 48700,7850 Kg/hari

Analisa Ekonomi

a) Masa Konstruksi : 3 Tahun
b) Fixed Capital Investment (FCI) : Rp 4.864.914.427.653,94
c) Working Capital Investment (WCI) : Rp 2.256.287.332.707,57
d) Total Capital Investment (TCI) : Rp 7.121.201.760.361,51
e) Bahan Baku (1 Tahun) : Rp 7.085.714.285,71
f) Biaya Utilitas (1 Tahun) : Rp 5.097.647.451.230,46
g) Total Production Cost (TPC) : Rp 9.025.149.330.830,27
h) Hasil Penjualan : Rp 7.589.514.240.000,00
i) Bunga Bank : 8,6%
j) Return of Investment Before Tax : 35%
k) Return of Investment After Tax : 26%
l) Internal Rate of Return (IRR) : 15%
m) Pay Back Periode (PBP) : 3 Tahun 7 Bulan
n) Break Even Point (BEP) : 32,37%