

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Indonesia sangat kaya akan sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam industri. Salah satu industri yang memanfaatkan sumber daya alam adalah industri biodiesel, dengan menggunakan bahan baku CPO (*crude palm oil*). Dari 1 kilogram bahan baku CPO bisa menghasilkan sedikitnya 1 liter biodiesel. Sedangkan dari distilasi limbahnya dapat dihasilkan gliserol (*crude glycerol*).

Gliserol ini bukannya tidak berguna, banyak industri menggunakannya sebagai zat tambahan (aditif) dalam produk-produk rumah tangga sabun, *shampoo*. Namun pemanfaatan gliserol yang terbatas dapat menyebabkan kelebihan produksi gliserol. Oleh karena itu untuk meningkatkan nilai ekonominya, maka gliserol harus dikonversi menjadi senyawa lain. Salah satu pemanfaatan gliserol lebih lanjut adalah sebagai bahan baku 1,3-propandiol (PDO).

Pendirian pabrik 1,3-propandiol diharapkan dapat memenuhi kebutuhan 1,3-propandiol di Indonesia dan terutama untuk diekspor ke negara-negara Asia dan merangsang pertumbuhan pabrik baru yang menggunakan bahan baku 1,3-propandiol. Sehingga memperlancar roda perekonomian di Indonesia dan

menciptakan lapangan pekerjaan sehingga dapat mengurangi tingkat pengangguran.

B. KEGUNAAN PRODUK

Kegunaan dari PDO adalah sebagai bahan baku pembuatan polimer, kosmetik, makanan, minyak pelumas, hingga obat-obatan. Pemanfaatan PDO yang paling utama adalah pada industri polimer, dimana PDO digunakan dalam produksi *polyurethane*, *polyether*, atau *polyester*. Salah satu penelitian mengenai kegunaan PDO yang sedang berkembang sekarang adalah penelitian mengenai pemanfaatan PDO sebagai salah satu monomer dalam pembuatan *polytrimethylene terephthalate* (PTT), yang merupakan jenis polimer *biodegradable*.

C. KETERSEDIAAN BAHAN BAKU

Indonesia termasuk salah satu negara yang memiliki potensi cukup besar untuk pengembangan industri PDO terutama yang berbahan baku gliserol. Hal ini disebabkan Indonesia sedang menjalankan program pengembangan sumber energi alternatif dimana biodiesel adalah salah satu sasaran utama untuk dijadikan sebagai sumber energi alternatif. Dengan diadakannya program tersebut maka jumlah pabrik biodiesel di Indonesia akan terus bertambah sehingga jumlah gliserol, yang merupakan produk samping biodiesel, juga akan meningkat. Saat ini, pabrik biodiesel di Indonesia terdapat di Serpong (kapasitas 1,5 ton/hari), di Riau (8 ton/hari), dan yang terbesar hingga saat ini terdapat di Gresik dengan kapasitas 50 ton/hari (akan dikembangkan hingga kapasitas 200.000 ton/hari).

Pada tahun 2009, telah terdapat 25 unit pabrik biodiesel dengan kapasitas masing-masing pabrik minimal 30.000 ton/tahun. Hal tersebut semakin memperkuat bahwa pendirian pabrik DPO mempunyai prospek yang cerah karena jumlah bahan baku yang melimpah. Hingga sekarang di Indonesia sendiri masih belum terdapat pabrik PDO.

D. ANALISA PASAR

1. Harga Bahan Baku dan Produk

Harga bahan baku dan produk dalam pabrik 1,3 - Propandiol dapat dilihat pada tabel 1. di bawah ini

Tabel 1. Harga bahan baku dan produk

| Material | BM (g/mol) | Harga (US\$ / kg) |
|--|------------|-------------------|
| CH ₂ OH-CHOH-CH ₂ OH | 92 | 0,2 |
| NH ₃ | 17 | 0.78947368 |
| NaCl | 58,5 | 1.42105263 |
| MgSO ₄ .7H ₂ O | 246 | 0.52631579 |
| KH ₂ PO ₄ | 136 | 0.78947368 |
| K ₂ HPO ₄ | 174 | 0.93984962 |
| C ₃ H ₈ O ₂ | 76 | 2.1 |

<http://www.indian-chemicals.com>

2. Kebutuhan Pasar

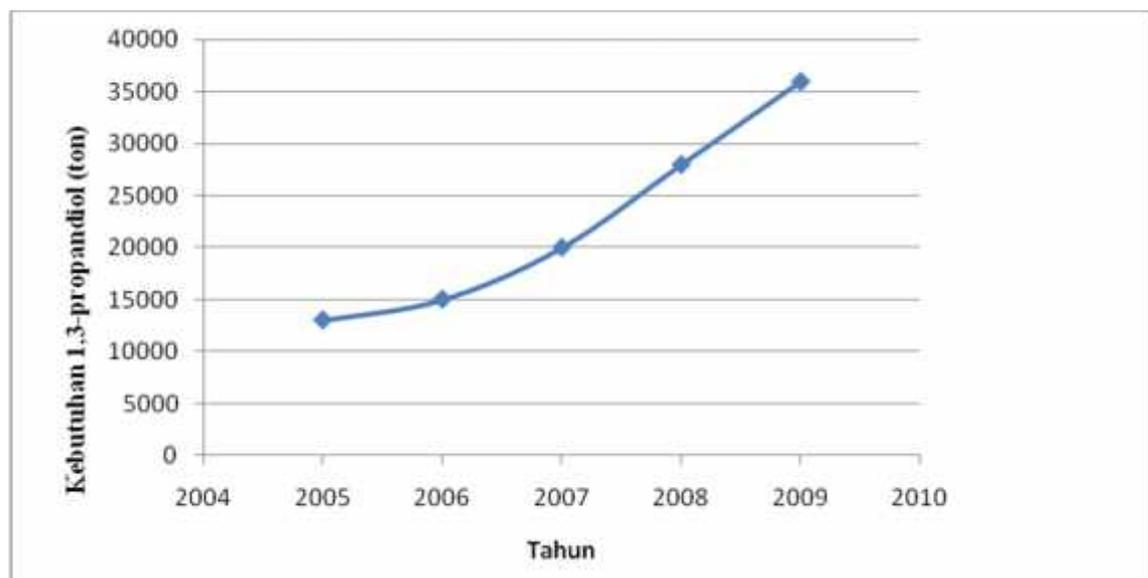
Data statistik yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa di Indonesia tidak ada pabrik 1,3-propandiol sehingga untuk memenuhi kebutuhan 1,3-propandiol selama ini masih mengimpor dari

China. Misalnya pada tahun 2009 Indonesia mengimpor 1,3-propandiol sebesar 2.564 ton PDO.

Tabel 2. Data kebutuhan 1,3-propandiol di Asia dari tahun 2004 – 2009.

| No | Tahun | Impor (Ton) |
|----|-------|-------------|
| 1 | 2005 | 13000 |
| 2 | 2006 | 15000 |
| 3 | 2007 | 20000 |
| 4 | 2008 | 28000 |
| 5 | 2009 | 36000 |

(He,2002)

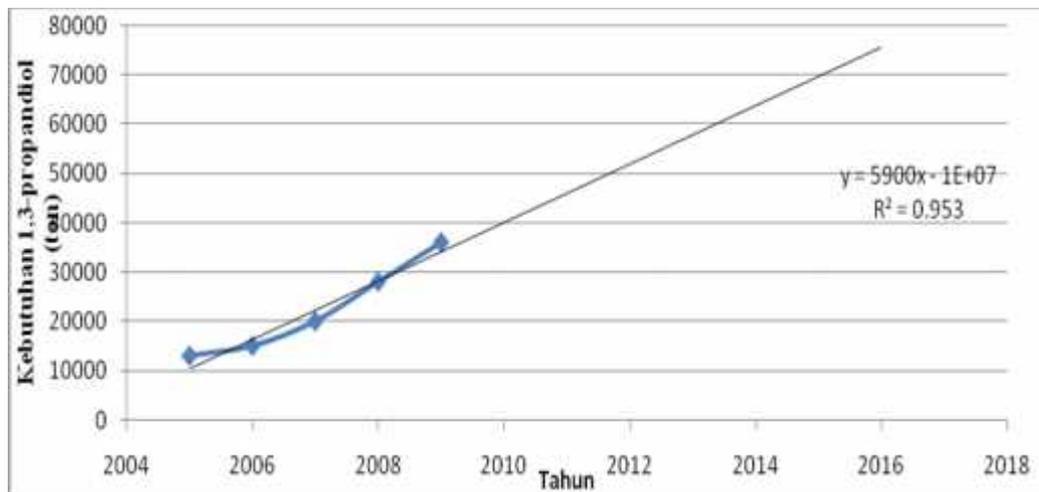


Gambar 2. Grafik Hubungan Tahun dengan Jumlah kebutuhan 1,3-propandiol.

Dari tabel 2 terlihat bahwa setiap tahun kebutuhan 1,3-propandiol di Asia mengalami peningkatan. Hal ini karena pertumbuhan industri polimer yang semakin pesat.

D. KAPASITAS PABRIK

Prediksi kapasitas diambil berdasarkan data statistik yang diperoleh dari He Huang menunjukkan data kebutuhan 1,3-propandiol di Asia bergerak naik dari tahun ke tahun. Dari Tabel 2 diketahui bahwa setiap tahun kebutuhan 1,3-propandiol meningkat. Prediksi jumlah kebutuhan untuk tahun-tahun ke depan dengan asumsi produksi polimer dengan bahan baku 1,3-propandiol berjalan terus menerus melalui perhitungan data secara ekstrapolasi dari data yang telah ada pada tahun sebelumnya dapat dilihat di Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hubungan Tahun dengan Prediksi kebutuhan 1,3-propandiol

Dari persamaan yang diperoleh pada Gambar 3 maka dapat diproyeksikan kebutuhan 1,3-propandiol di Asia pada tahun 2016 sebesar 80.000 ton/tahun. Melihat kondisi diatas maka pada tahun 2016 direncanakan kapasitas produksi 1,3-propandiol sebesar 40.000 ton/tahun, yaitu 50% dari kebutuhan 1,3-propandiol pada tahun 2016.