

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

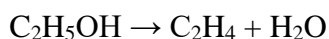
Perkembangan industri di Indonesia saat ini semakin meningkat, terbukti dengan semakin banyaknya industri yang didirikan, baik industri kecil maupun industri besar yang bergerak diberbagai bidang. Indonesia menggalakan sektor industri untuk mengurangi ketergantungan terhadap barang-barang hasil industri dari luar negeri, menghemat devisa negara dan mempercepat pertumbuhan ekonomi Indonesia. Sektor industri diharapkan mampu menjadi salah satu bidang yang mampu menopang perekonomian nasional sehingga nantinya proyeksi pertumbuhan perekonomian nasional akan meningkat seiring dengan adanya industrialisasi.

Salah satu upaya peningkatan sektor industri adalah dengan cara memenuhi kebutuhan bahan-bahan industri melalui pendirian pabrik-pabrik kimia dalam negeri dan juga diharapkan mampu menembus pasar ekspor internasional.

Etilen (C_2H_4) merupakan salah satu gas yang mudah terbakar, tidak berwarna dan berbau manis serta memiliki banyak manfaat misalnya sebagai gas untuk mempercepat proses pematangan buah dan juga sebagai monomer dari polietilen yang merupakan bahan dasar pembuatan plastik.

Etilen dapat dibuat dengan menggunakan etanol sebagai bahan baku utama. Etanol atau etil alkohol adalah bahan kimia yang terdapat di dalam minuman beralkohol atau arak, bahan ini banyak digunakan sebagai pelarut dalam dunia farmasi dan industri makanan dan minuman. Etanol tidak berwarna dan tidak berasa, namun memiliki bau yang khas dan mudah terbakar. Selain digunakan dalam makanan dan minuman etanol juga dapat digunakan sebagai bahan bakar kendaraan bermotor, pengganti minyak bumi (*biopremium*). Adapun reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut.

Reaksi :



Etanol Etilen Air

Pendirian pabrik etilen di Indonesia salah satunya bertujuan untuk memacu perkembangan industri etilen sehingga ketergantungan akan etilen impor dapat diminimalisi. Selain itu pendirian pabrik etilen bertujuan untuk mempercepat proses alih teknologi sehingga dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia, membuka lapangan pekerjaan baru.

1.2 Kapasitas Rancangan

Kapasitas produksi merupakan jumlah produk maksimal yang dapat diproduksi dalam tiap tahun. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan kapasitas produksi sebagai berikut.

1.2.1 Kapasitas Pabrik yang Sudah Ada

Daftar pabrik etilen di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Daftar Pabrik Etilen di Dunia

No	Nama Pabrik	Kapasitas (ton/tahun)
1	PT. Salim Group	250.000
2	PT. Pertamina	500.000
3	PT. Shell	375.000
4	PT. Chandra Asri	550.000

(sumber: <http://www.icis.com>, 2009)

1.2.2 Ketersediaan Bahan Baku

Bahan baku utama pembuatan etilen adalah etanol. Data pabrik etanol di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.2

Tabel 1.2 Data Pabrik Etanol di Indonesia

No	Nama Pabrik	Kapasitas (kL/tahun)
1	PT Molindo Industrial	51.000
2	PT Indo Acidatama	50.000
3	PT Energi Agro Nusantara	30.000
4	PG. Ngadirejo Kediri	30.000
5	PG. Gemolkrep Mojokerto	30.000
6	PT. RNI Biochoi	100.000
7	PT Indo Lampung Destillery	47.000

(Sumber : kompas 2008)

1.2.3 Kebutuhan Etilen di Indonesia

Di Indonesia umumnya etilen digunakan sebagai produk utama senyawa hidrokarbon berbentuk gas yang dapat mempengaruhi proses fisiologis tanaman. Gas etilen merupakan hormon alami yang membantu penebaran dan pematangan

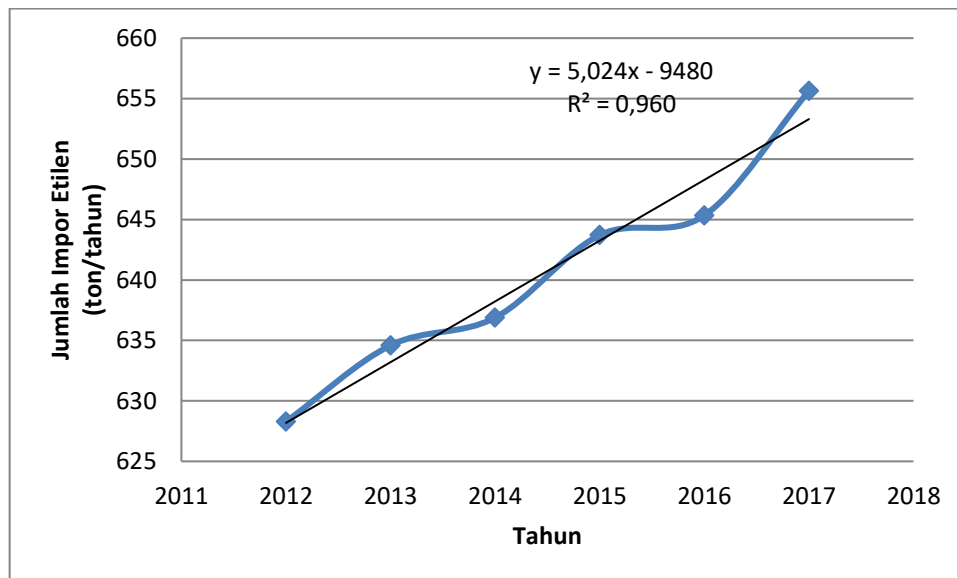
buah. Pemberi gas etilen dalam buah dapat mempercepat laju respirasi sehingga terjadi proses pemasakan yang lebih cepat. Selain itu senyawa etilen dapat dipolimerisasi menjadi senyawa polietilen yang dapat menjadi bahan baku plastik. Berikut merupakan data kebutuhan impor etilen di Indonesia tahun 2011-2015.

Tabel 1.3 Data Impor Etilen di Indonesia

Tahun	Data (ton/tahun)
2012	628.278,4
2013	634.594,5
2014	636.892,1
2015	643.714,4
2016	645.345,5
2017	655.633,4

Sumber: Badan Pusat Statistik, Nov 2017

Dari Tabel 1.3 diperoleh grafik yang dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Hubungan Tahun dengan Kebutuhan Impor Etilen di Indonesia

Dari Gambar 1.1 dengan menggunakan data kebutuhan impor etilen di Indonesia setiap tahun dapat diperoleh persamaan regresi, yaitu $y = 5,024x - 9480$ dengan nilai $x =$ tahun ke dan $y =$ kebutuhan impor, sehingga kebutuhan impor pada tahun 2023 didapatkan sebesar 683.552 ton/tahun.

Berdasarkan data-data di atas maka dalam perancangan pabrik ini diambil kapasitas minimum sebesar 250.000 ton/tahun. Kapasitas ini diambil juga mempertimbangkan kapasitas bahan baku yang ada.

1.3 Lokasi Pabrik

Dalam menentukan lokasi pabrik ada beberapa hal yang harus diperhatikan, kesalahan dalam pemilihan lokasi pabrik dapat menyebabkan biaya semakin besar, oleh sebab itu perlu dipertimbangkan faktor-faktor di bawah ini :

1. Bahan Baku

Jarak antara bahan baku dan lokasi pabrik merupakan faktor utama untuk memudahkan persiapan bahan baku

2. Pemasaran

Lokasi pemasaran produk yang akan dijangkau akan berpengaruh pada biaya distribusi produk.

3. Transportasi

Transportasi yang baik akan memudahkan dalam pengambilan bahan baku serta menyalurkan produk yang akan di hasilkan.

4. Utilitas

Pada suatu proses industri diperlukan utilitas (air) dalam jumlah yang cukup banyak, olehkarena itu pabrik harus didirikan di lokasi yang dekat dengan perairan, selain itu bagus untuk sarana transportasi.

5. Tenaga kerja

Pada pabrik etilen ini dibutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak, jadi kita bisa menciptakan lapangan pekerjaan untuk masyarakat sekitar.

1.3.1 Alternatif Lokasi I di Lampung Tengah

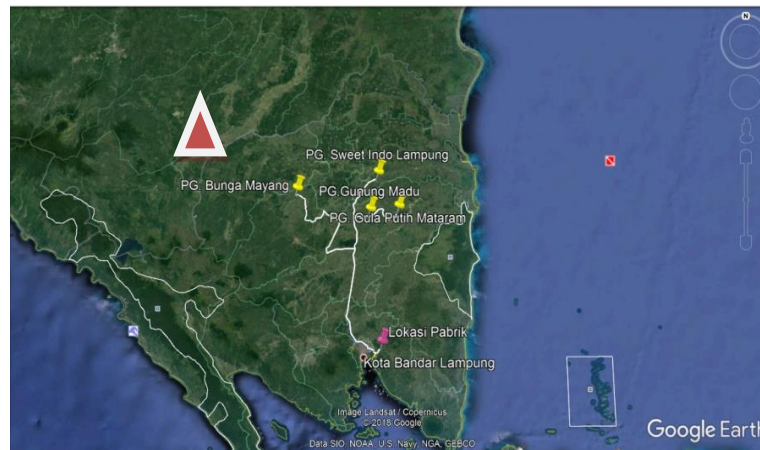
Kabupaten Lampung Tengah adalah salah satu kabupaten di Provinsi Lampung, Indonesia. Ibu kota kabupaten ini terletak di Gunung Sugih. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 4.789,82 km² dan berpenduduk sebanyak 1.239.096 jiwa (tahun 2015). Merupakan salah satu kabupaten yang terkurung daratan (*land lock*) di provinsi Lampung. Kabupaten ini terletak sekitar 57,85 kilo meter dari ibukota provinsi Lampung yaitu Kota Bandar Lampung dan dapat ditempuh dari ibu kota selama sekitar 1,5 jam dengan memakai Bus atau Mobil.

Kabupaten ini dulunya merupakan kabupaten terluas kedua di Lampung sampai dengan diundangkannya Undang-undang Nomor 12 tahun 1999 yang memecah kabupaten ini menjadi beberapa daerah lain sehingga luasnya menjadi

lebih kecil . Kabupaten Lampung Tengah dulunya meliputi Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Lampung Timur, dan Kota Metro.

Sebelum tahun 1999 ibukota Lampung Tengah terletak di Metro, yang kemudian dimekarkan menjadi kota otonom sendiri, maka setelah tahun 1999 pusat pemerintahan Lampung Tengah dipindahkan ke Gunung Sugih.

Lampung tengah memiliki pelabuhan utama bernama pelabuhan panjang dan pelabuhan bakeuheni serta pelabuhan nelayan seperti pasar ikan (Teluk Betung), Tarahan, dan Kalianda di Teluk Lampung. Kebutuhan air tersedia dari Sungai Wai Seputih 123 yang memiliki debit aliran sebesar 17.350 m³/s.sehingga dengan adanya sungai ini, kebutuhan air untuk proses dan utilitas dapat terpenuhi.Sementara untuk sarana lain seperti listrik dapat memanfaatkan listrik PLN maupun swasta yang sudah masuk ke kawasan Industri ini.



Gambar 1.2 Lokasi pabrik Etilen di Lampung Tengah

1.3.2 Alternatif Lokas II di Mojokerto (Jawa Tengah)

Kota Mojokerto adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kota ini terletak 50 km barat daya Surabaya. Mojokerto merupakan kota penyangga utama Ibu kota Provinsi Jawa timur. Kota ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dilihat dari penerimaan asli daerah setiap tahun mengalami peningkatan. Kota Mojokerto merupakan salah satu wilayah yang masuk dalam kawasan metropolitan Surabaya, yaitu Gerbang kerto susila. Saat ini terdapat Tol Surabaya-Mojokerto yang mendorong perkembangan Kota Mojokerto semakin pesat. Wilayah Kota Mojokerto berbatasan langsung dengan kabupaten Mojokerto.

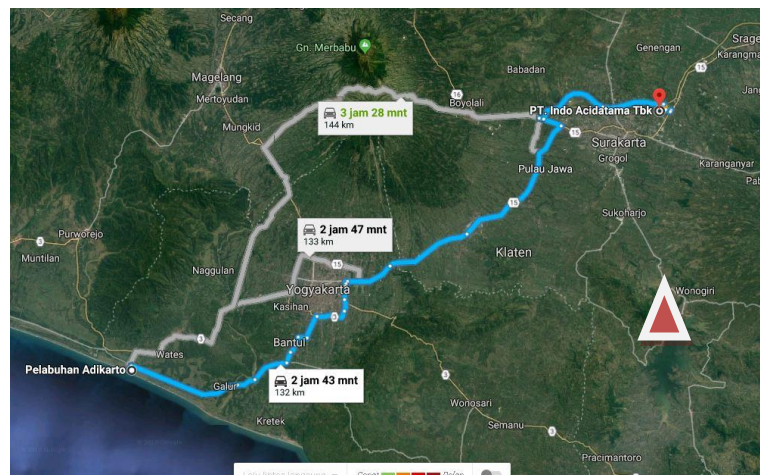


Gambar 1.3 Lokasi Pabrik Etilen di Mojokerto

1.3.3 Alternatif Lokasi III di Karang Anyar

Kabupaten Karang Anyar merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki potensi yang cukup prospektif, khususnya dibidang industri kimia dan farmasi, industri tekstil, industri kertas dan percetakan dan lainnya, yang dapat mengangkat perekonomian masyarakat sekitar dan mengurangi angka pengangguran di daerah tersebut.

Kabupaten Karang Anyar merupakan salah satu kabupaten di provinsi Jawa Barat. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 77.378,64 Ha dan berpenduduk sebanyak 924.952 jiwa (Permendagri No.66 Tahun 2011), yang terdiri dari 17 wilayah Kecamatan, 15 Kelurahan dan, 162 Desa.



Gambar 1.4 Lokasi Pabrik Etilen di Karang Anyar