

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Propil Asetat adalah senyawa kimia ester yang digunakan sebagai pelarut. Cairan ini tidak berwarna dengan bau khas pir. Penggunaan produk Propil Asetat dalam dunia perindustrian sangat luas, antara lain sebagai pelarut Coating dan tinta cetak (printing ink) pada industri percetakan, pelarut selulosa dan lemak, pada industri lem karet, pelarut resin sintesis, pada industri thinner, pelarut pada cat jenis Acrylic dan nitro selulosa pada industri cat. Pabrik ini belum ada di Indonesia namun salah satu bahan baku untuk pembuatan propil asetat terdapat di Indonesia.

Bahan baku utama pembuatan propil asetat adalah asam asetat dan propanol. Asam asetat didapatkan dari dalam negeri yaitu dari PT. Indo Acidatama. Sedangkan propanol didapatkan dari luar negeri yaitu PT. Nanjing Hengsiman Chemical co., Ltd.

Propil Asetat dihasilkan dengan cara mereaksikan Asam Asetat dan Propanol dengan bantuan katalis dalam Reaktor dengan proses eseterifikasi menghasilkan propil asetat dengan produk samping berupa air.

Mengingat banyaknya penggunaan produk Propil Asetat ini pada dunia industri, maka secara otomatis keperluan dari produk ini akan semakin meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan meningkatnya jumlah pemakaian produk dari industri - industri pengguna Propil Asetat. Atas dasar pertimbangan inilah dirasa perlu untuk membuat prarancangan pabrik Propil Asetat yang diharapkan dapat menutupi kebutuhan Propil Asetat untuk masa yang akan datang dan untuk mendukung perkembangan industri di dalam negeri.

## **1.2 Kapasitas Pabrik**

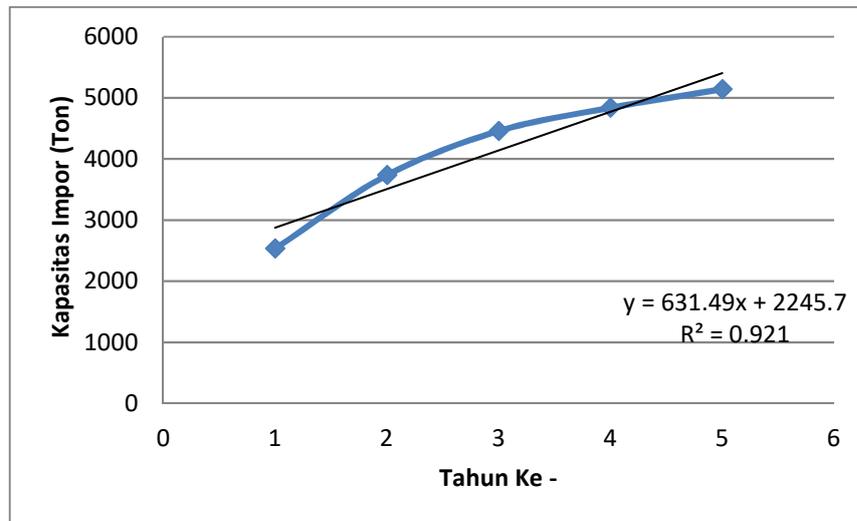
Besarnya kapasitas pabrik pembuatan Propil Asetat ditentukan berdasarkan banyaknya kebutuhan dalam negeri. Berdasarkan data dinas perindustrian dan perdagangan, menunjukkan bahwa impor Propil Asetat dari tahun ke tahun mengalami peningkatan seperti terlihat pada Tabel 1.1

**Tabel 1.1.** Data Impor Propil Asetat di Indonesia

Tahun ke	Tahun	Impor (Ton/tahun)
1	2013	2534,003
2	2014	3733,675
3	2015	4456,308
4	2016	4837,576
5	2017	5139,495

Sumber : Badan Pusat Statistik 2018

Dari Tabel 1.1 data impor Propil Asetat Indonesia dapat dibuat grafik seperti pada Gambar 1.1

**Gambar 1.1** Kurva Jumlah Impor Propil Asetat di Indonesia

Berdasarkan kurva disamping dapat diperoleh persamaan regresi untuk jumlah impor propil asetat Indonesia, dari persamaan yang diperoleh dapat dihitung jumlah impor propil asetat pada tahun 2025 sebesar 10.500ton. Daftar ketersediaan bahan baku dapat dilihat pada Tabel 1.2.

**Tabel 1.2** Ketersediaan Bahan Baku

Pabrik	Kapasitas ton/th	
	Asam Asetat	Propanol
PT Indo Acidatama	36000	
Nanjing Hengsiman Chemical		60.000

Berdasarkan reaksi dan konversi 98% dari produk produk propil Asetat untuk kapasitas 10.500 ton/tahun di butuhkan bahan baku asam asetat sebanyak 29474 ton/tahun dan propanol sebanyak 37319 ton/tahun. Sedangkan bahan baku asam

asetat yang tersedia sebesar 36000 ton/tahun dan bahan baku propanol yang tersedia sebesar 60.000 ton/tahun. Maka dari data kebutuhan bahan baku dapat dilihat bahwa ketersediaan bahan baku masih berlebih, sehingga pra rancangan pabrik propil asetat dengan kapasitas 10.500 ton/tahun layak untuk didirikan.

### **1.3 Lokasi Pabrik**

Pemilihan lokasi pabrik pembuatan propil asetat direncanakan di tiga lokasi di pulau jawa, Indonesia. Beragamnya lokasi yang akan di pilih tersebut membuat pemilihan lokasi dilakukan dengan analisa SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities* dan *Threat*).

#### **1.3.1 Alternatif Lokasi 1 (Kabupaten Tuban, Jawa Timur)**

Kabupaten Tuban adalah salah satu kabupaten di Jawa Timur yang terletak di Pantai Utara Jawa Timur. Kabupaten dengan jumlah penduduk sekitar 1,2 juta jiwa ini terdiri dari 20 kecamatan dan beribukota di Kecamatan Tuban. Kabupaten Tuban mempunyai letak yang strategis, yakni di perbatasan Provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah dengan dilintasi oleh Jalan Nasional Daendels di Pantai Utara. Kabupaten Tuban berbatasan langsung dengan Rembang disebelah barat, Lamongan disebelah timur, dan Bojonegoro disebelah selatan. Pusat pemerintahan Kabupaten Tuban terletak 100 km sebelah barat laut Surabaya, ibu kota provinsi Jawa Timur dan 210 km sebelah timur Semarang, ibu kota provinsi Jawa Tengah. Luas wilayah Kabupaten Tuban 183.994.561 Ha, dan wilayah laut seluas 22.068 km<sup>2</sup>. Letak astronomi Kabupaten Tuban pada koordinat 111° 30' - 112° 35' BT dan 6° 40' - 7° 18' LS. Panjang wilayah pantai 65 km. Ketinggian daratan di Kabupaten Tuban berkisar antara 0 - 500 mdpl. Sebagian besar wilayah Kabupaten Tuban beriklim kering dengan kondisi bervariasi dari agak kering sampai sangat kering yang berada di 19 kecamatan, sedangkan yang beriklim agak basah berada pada 1 kecamatan. Kabupaten Tuban berada pada jalur pantura dan pada deretan pegunungan Kapur Utara. Pegunungan Kapur Utara di Tuban terbentang dari Kecamatan Jatirogo sampai Kecamatan Widang, dan dari Kecamatan Merakurak sampai Kecamatan Soko. Sedangkan wilayah laut, terbentang antara 5 Kecamatan, yakni Kecamatan Bancar, Kecamatan Tambakboyo, Kecamatan Jenu, Kecamatan Tuban dan Kecamatan Palang. Kabupaten Tuban berada pada ujung Utara dan bagian Barat Jawa Timur yang berada langsung

di Perbatasan Jawa Timur dan Jawa Tengah atau antara Kabupaten Tuban dan Kabupaten Rembang. Tuban memiliki titik terendah, yakni 0 m dpl yang berada di Jalur Pantura dan titik tertinggi 500 m yang berada di Kecamatan Grabagan. Tuban juga dilalui oleh Sungai Bengawan Solo yang mengalir dari Solo menuju Gresik.



**Gambar 1.2** Lokasi Pabrik Propil Asetat di Kabupaten Tuban

**Tabel 1.3** Analisa SWOT Kabupaten Tuban, Jawa Timur

Variabel	Internal	
	<i>Strength (Kekuatan)</i>	<i>Weakness (Kelemahan)</i>
Bahan Baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dekat dengan salah satu bahan baku yaitu asam asetat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jauh dengan salah satu bahan baku.</li> </ul>
Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dekat Transportasi darat</li> <li>• Transportasi laut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlunya angkutan darat dan laut yang memadai.</li> </ul>
Utilitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berada di tepi laut dan terdapat banyak aliran sungai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kualitas air rendah</li> </ul>
Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat diperoleh dari penduduk sekitar dan dari provinsi sekitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetensi tenaga kerja</li> </ul>
Kondisi Daerah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaca dan iklim di daerah ini relatif stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sering kemarau dan banjir</li> </ul>
Variabel	Eksternal	
	<i>Opportunities (Peluang)</i>	<i>Threat (Tantangan)</i>
Bahan Baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudah memperoleh bahan baku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibuat jalan dari pabrik agar dapat mengangkut bahan baku. Bersaing dengan industri lain yang menggunakan asam asetat sebagai bahan baku.</li> </ul>
Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dekat dengan akses transportasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jauh dari konsumen</li> </ul>
Utilitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebutuhan air dapat diperoleh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kualitas air rendah sehingga</li> </ul>

	dari laut dan sungai.	diperlukan pengolahan air yang maksimal.
Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat diperoleh dari penduduk sekitar dan dari provinsi sekitar</li> </ul>	
Kondisi Daerah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Butuh area yang luas untuk kolam penyediaan air dan kualitas air sungai rendah dan lahan yang tersedia cukup luas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terjadi banjir di musim hujan dan kemarau dimusim panas</li> </ul>

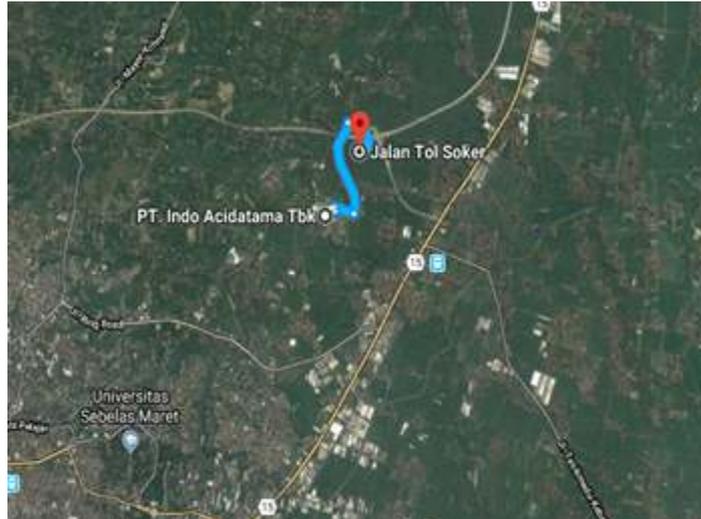
### 1.3.2 Alternatif Lokasi 2 (Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah)

Kabupaten Karang Anyar merupakan salah satu kabupaten di provinsi Jawa Tengah. 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.

Kabupaten Karanganyar merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Jawa Tengah yang berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Kabupaten Sragen
- Sebelah Timur : Propinsi Jawa Timur
- Sebelah Selatan : Kabupaten Wonogiri dan Kabupaten Sukoharjo
- Sebelah Barat : Kota Surakarta dan Kabupaten Boyolali

Dan secara geografis kabupaten Karang Anyar terletak pada posisi 110°40'-110°70' BT dan 70°28'-70°46' LS. Ketinggian rata-rata 511 meter di atas permukaan laut serta beriklim tropis dengan temperatur 22 – 31 °C. Kabupaten Karang anyar merupakan salah satu kabupaten di propinsi 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.



**Gambar 1.3** Lokasi Pabrik Propil Asetat di Kabupaten Karanganyar

**Tabel 1.4** Analisa SWOT Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah

Variabel	Internal	
	<i>Strength (Kekuatan)</i>	<i>Weakness (Kelemahan)</i>
Bahan Baku	Ketersediaan bahan baku Asam Asetat yang dekat yaitu PT Indo Acidatama TBK yang ditempuh dengan waktu 11 menit.	Ketergantungan dengan produsen bahan baku.
Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dekat dengan pusat kota Karang Anyar.</li> <li>• Dekat dengan pabrik yang membutuhkan propil asetat sebagai bahan baku. Seperti pabrik polimer dan cat.</li> <li>• Jalan tol Soker yang cukup dekat dengan lokasi pabrik dengan jarak tempuh 13 menit.</li> <li>• Stategis pemasaran karena berada di tengah-tengah pulau Jawa, jadi mudah dalam pemasaran</li> </ul>	Tergantung dengan jasa ekspedisi.
Utilitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berada dikawasan industri.</li> <li>• Suplay listrik dari PLN</li> <li>• Ketersedian air bersih terpenuhi karnaberada di wilayah pegunungan</li> <li>• Sumber air dari sungai Bengawan Solo</li> </ul>	Ketergantungan pada pemasok listrik (PLN)
Tenaga Kerja	Sumber daya manusia memadai baik untuk SDM profesional maupun buruh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keterbatasan dalam membayar upah tenaga kerja.</li> <li>• Kompetisi gaji tenaga kerja.</li> </ul>
Kondisi Daerah	Cuaca dan iklim di daerah ini	Berada di wilayah

	relatif stabil	pengunungan
Variabel	Eksternal	
	<i>Opportunities (Peluang)</i>	<i>Threat (Tantangan)</i>
Bahan Baku	Lebih mudah memperoleh bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bersaing dengan industri lain yang memiliki bahan baku yang sama</li> <li>Perlunya kerjasama dengan PT Indo Acidatama TBK dan PT Energi Nusantara untuk mendapatkan bahan baku</li> </ul>
Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bisa bekerja sama dengan jasa ekspedisi.</li> <li>Dekat dengan konsumen yang memakai bahan baku propil asetat seperti pabrik cat dan polimer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perlunya angkutan darat dan laut yang memadai</li> <li>Kualitas mutu bersaing dengan importir.</li> </ul>
Utilitas	Dapat memanfaatkan utilitas dari pabrik lain karena berada dalam kawasan industri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perlunya pengolahan air yang lebih kompleks</li> <li>Pasokan listrik tidak stabil</li> </ul>
Tenaga Kerja	Tersedia rekomendasi tenaga kerja dari lembaga yang terdidik dan terampil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perusahaan yang lebih mapan bisa menawarkan gaji yang lebih tinggi.</li> <li>Tingginya nilai upah minimum regional.</li> </ul>
Kondisi Daerah	Daerah diperuntukan untuk kawasan industri.	Bisa terjadi kebakaran hutan.

### 1.3.3 Alternatif Lokasi 3 (Kabupaten Gresik, Jawa Timur)

Lokasi Kabupaten Gresik terletak disebelah barat laut Kota Surabaya yang merupakan Ibukota Provinsi Jawa Timur dengan luas wilayah 1.191,25 km<sup>2</sup> yang terbagi dalam 18 Kecamatan dan terdiri dari 330 Desa dan 26 Kelurahan. Dan jumlah penduduk sebanyak 1.161.996 jiwa.

Iklim Kabupaten Gresik termasuk tropis dengan temperatur rata-rata 28,5 °C dan kelembaban udara rata-rata 75%. Curah hujan relatif rendah, yaitu rata-rata 2.245 mm per tahun. Jenis tanah di wilayah Kabupaten Gresik sebagian besar merupakan tanah kapur yang relatif tandus.

Hampir sepertiga bagian dari wilayah Kabupaten Gresik merupakan daerah pesisir pantai, yaitu sepanjang 140 km. Pada wilayah pesisir Kabupaten Gresik telah difasilitasi dengan pelabuhan umum dan pelabuhan/dermaga khusus, sehingga Kabupaten Gresik memiliki akses perdagangan regional dan nasional.

Keunggulan geografis ini menjadikan Gresik sebagai alternatif terbaik untuk investasi atau penanaman modal.



**Gambar 1.4** Lokasi Pabrik Propil Asetat di Kabupaten Gresik

**Tabel 1.5** Analisa SWOT Kabupaten Gresik, Jawa Timur

Variabel	Internal	
	<i>Strength (Kekuatan)</i>	<i>Weakness (Kelemahan)</i>
Bahan Baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dekat dengan salah satu bahan baku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jauh dengan salah satu bahan baku</li> </ul>
Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transportasi darat</li> <li>Transportasi laut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permukaan jalan sebagian masih tanah dan kerikil</li> </ul>
Utilitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dekat dengan Sungai Asahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kualitas air rendah sehingga diperlukan pengolahan air yang maksimal.</li> </ul>
Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat diperoleh dari penduduk sekitar dan dari provinsi sekitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetensi tenaga kerja</li> </ul>
Kondisi Daerah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaca dan iklim di daerah ini relatif stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sering kemarau dan banjir</li> </ul>
Variabel	Eksternal	
	<i>Opportunities (Peluang)</i>	<i>Threat (Tantangan)</i>
Bahan Baku	Mudah memperoleh bahan baku	Bersaing dengan industri lain yang memiliki bahan baku yang sama
Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dekat dengan kota</li> <li>Dekat pelabuhan Tanjung Perak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperbaiki jalan yang rusak</li> </ul>
Utilitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kebutuhan air dapat diperoleh dari Sungai Asahan</li> <li>Kebutuhan listrik diperoleh dari PLTA Asahan I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kualitas air rendah sehingga diperlukan pengolahan air yang maksimal.</li> </ul>
Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat diperoleh dari penduduk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tingginyanilaiupah</li> </ul>

	sekitar dan dari provinsi sekitar	minimum regional
Kondisi Daerah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butuh area yang luas untuk kolam penyediaan air dan kualitas air sungai rendah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjadi banjir di musim hujan dan kemarau dimusim panas dan tanah relatif tandus</li> </ul>

Pemilihan pembangunan lokasi pabrik Propil Asetat dengan kapasitas 10.500 ton/tahun dari bahan baku Asam asetat dan propanol, akan direncanakan di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Beragamnya lokasi yang akan dipilih tersebut membuat pemilihan lokasi dilakukan dengan analisa SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities* dan *Threat*). Berdasarkan analisa SWOT maka pabrik Propil Asetat akan didirikan di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah ini berdasarkan pada fasilitas yang tersedia seperti:

1. Dekat dengan ketersediaan bahan baku, yaitu asam asetat yang berasal dari PT Indo Acidatama
2. Sumber air berasal dari sungai Bengawan Solo.
3. Dekat dengan konsumen sehingga mudah menyuplai produk.
4. Aksesibilitas transportasi darat laut dan udara yang mudah karena dekat dengan pelabuhan jalan lintas dan bandara.
5. Mudah dengan sumber daya manusia.