

BAB 1

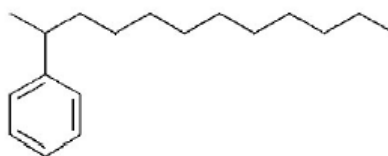
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat mengakibatkan semakin pesatnya pertumbuhan berbagai industri. Tetapi dalam pertumbuhannya, keseimbangan terhadap lingkungan tidak boleh dilupakan. Salah satu diantaranya adalah adanya pencemaran air yang diakibatkan penggunaan deterjen yang *non-biodegradable* (sukar terurai oleh mikroorganisme).

Perkembangan industri alkyl benzene dimulai pada awal tahun 1940, dengan ditemukannya *branch alkyl benzene* (BAB). BAB diproduksi dengan cara alkilasi *fiedel-Craft* dari benzena dan propilen tetramer ((C₃H₆)₄). Dalam perkembangannya, BAB sebagai formulasi akhir dari deterjen mampu menggeser bahkan menggantikan fungsi alami sabun alami. (UOP,1994).

Tetapi pada saat ini di negara-negara maju BAB sudah tidak digunakan lagi karena memiliki kelemahan yang sangat merugikan, yaitu memiliki struktur cabang yang sulit diuraikan oleh jasad – jasad renik dan mikro organisme (*non biodegradable*), sehingga menimbulkan polusi lingkungan yang serius. Oleh karena itu pada awal tahun 1960 diadakan penelitian oleh para ahli untuk menghasilkan *alkyl benzene* yang tidak menimbulkan polusi lingkungan. *Alkyl benzene* yang dihasilkan adalah tipe linear yang dikenal dengan *linear alkyl benzene* (LAB). LAB mulai dimanfaatkan oleh produsen sebagai pengganti BAB karena dinilai lebih ramah terhadap lingkungan dan mudah diuraikan oleh mikroorganisme (*bio degradable*). *Linear alkyl benzene* adalah salah satu bahan kimia organik dengan rumus molekul (C₁₂H₂₅C₆H₅) yang digunakan sebagai bahan baku pada industri deterjen. Struktur senyawanya Linear alkylbenzene



Gambar 1. 1 Linier Alkyl Benzene (Farn, 2006)

Dengan semakin meningkatnya penggunaan deterjen dalam kehidupan manusia, mengakibatkan industri alkil benzene semakin berkembang pula. Di Indonesia dengan semakin berkembangnya industri deterjen, kebutuhan LAB dari tahun ke tahun semakin meningkat. Sampai saat ini kebutuhan LAB yang terus meningkat baru dipenuhi oleh PT. Unggul Indah Cahaya Tbk, dengan kapasitas produksi sebesar 180.000 ton pertahun (UIC,2018) yang merupakan satu – satunya pabrik penghasil LAB di Indonesia. Dengan adanya peningkatan kebutuhan LAB di dalam negeri dan baru satu pabrik penghasil LAB yang dapat memenuhi kebutuhan itu, maka dirasa cukup penting untuk membangun pabrik LAB di Indonesia.

1.2 Data Analisis Pasar

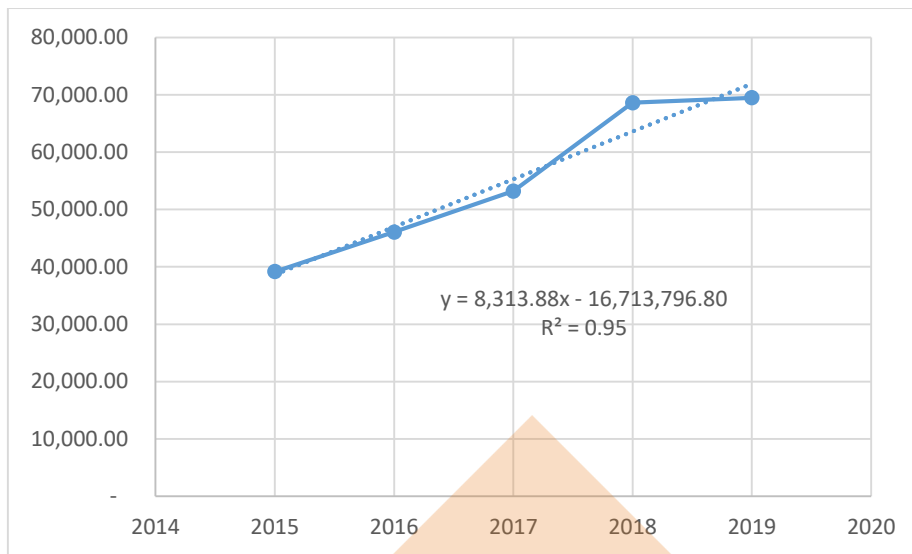
1.2.1 Data Impor Linear Alkyl Benzene di Indonesia

Pemenuhan kebutuhan *linear alkyl benzene* di Indonesia sebagian besar dari impor. Jumlah impor *linear alkyl benzene* di Indonesia pada beberapa tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1. 1 Data Impor Linear Alkylbenzene ke Indonesia (BPS, 2014-2019)

Tahun	Jumlah Impor (Ton/Tahun)
2015	39164,87
2016	46066,27
2017	53194,67
2018	68605,17
2019	69464,82

Dari tabel 1.1 dapat dilihat bahwa selama lima tahun terakhir, kebutuhan *linear alkyl benzene* dalam negeri mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan di Indonesia hanya memiliki satu pabrik yang memproduksi *linear alkyl benzene*, sehingga untuk memenuhi kekurangan *linear alkyl benzene* masih diperoleh dari impor. Gambar 1.2 menunjukkan proyeksi impor LAB ke Indonesia dari tahun 2015 sampai tahun 2019.



Gambar 1. 2 Proyeksi jumlah impor Linear Alkylbenzene ke Indonesia

Proyeksi jumlah impor LAB hingga tahun 2024 dapat dilihat pada tabel 1.2 dibawah ini.

Tabel 1. 2 Proyeksi Jumlah Impor Linear Alkylbenzene ke Indonesia

Tahun	Proyeksi Jumlah Impor (Ton/Tahun)
2020	80240,80
2021	88554,68
2022	96868,56
2023	105182,44
2024	113496,32

Perkembangan impor LAB mengalami peningkatan dengan semakin besarnya permintaan pasar. Kenaikan jumlah impor menunjukkan terjadinya peningkatan kebutuhan LAB di Indonesia. Hal ini sangat membuka peluang untuk membangun pabrik LAB di Indonesia, khususnya dalam mengurangi kebutuhan impor LAB di Indonesia.

Selain di Indonesia, terdapat negara-negara lain khususnya di ASEAN yang juga melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan LAB di negaranya. Adapun negara – negara khususnya di wilayah ASEAN yang masih harus melakukan impor dalam memenuhi kebutuhan LAB dapat di lihat pada tabel 1.3

Tabel 1. 3 Jumlah Kebutuhan LAB di ASEAN (Trade map, 2017)

Negara	Total Impor (Ton/Tahun)
Malaysia	6564
Singapura	30659
Philipina	44351
Thailand	66394
Vietnam	182636

Maka dengan ini sangat memungkinkan untuk meminimalkan dan memperkecil jumlah impor dengan memproduksi LAB. Maka dari itu, dengan membangun pabrik LAB akan menguntungkan untuk Indonesia karena akan mengurangi nilai dan biaya impo. Selain itu mengurangi kebutuhan impor, pendirian pabrik di Indonesia juga dapat meningkatkan devisa dengan ikut serta dalam pasar dunia khususnya di wilayah ASEAN dalam memnuhi kebutuhan LAB.

1.3 Penentuan Kapasitas Pabrik

Pabrik *Linear Alkylbenzene* direncanakan didirikan pada tahun 2024. Dalam penentuan kapasitas perancangan pabrik ini, diperlukan beberapa pertimbangan, yaitu perkiraan kebutuhan *Linear Alkylbenzene* di Indonesia, peluang pasar, dan bahan baku serta bahan pendukung yang murah dan mudah didapat.

Selain Indonesia, beberapa negara di ASEAN bahkan negara di dunia masih belum dapat memenuhi kebutuhan LAB secara mandiri. Negara – negara seperti Vietnam, Arab Saudi (UAE), dan Korea Selatan untuk memenuhi kebutuhan LAB didalam negeranya masih melakukan impor.

Hal ini memungkinkan untuk meminimalkan dan memperkecil jumlah impor dengan memproduksi LAB. Sehingga, dengan membangun pabrik LAB akan menguntungkan Indonesia karena dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri dan mengurangi ketergantungan impor. Selain itu, pendirian pabrik LAB juga dapat meningkatkan ekspor sehingga nilai devisa negara dalam pasar dunia.

Berdasarkan proyeksi produksi, konsumsi, impor, ekspor pada tahun 2024 maka peluang pasar LAB ditentukan, yaitu :

$$\text{Supply} = \text{Demand}$$

$$\text{Produksi} + \text{Impor} = \text{Konsumsi} + \text{Ekspor}$$

Dalam hal ini nilai ekspor = 0 sehingga konsumsi = produksi + impor. Berdasarkan dari hasil proyeksi pada tahun 2024, nilai impor sebesar 113496,32 ton. Sedangkan produksi sebesar 180000 ton. Konsumsi pada tahun 2024 sebesar 293496,22 ton. Maka dari data tersebut dapat dihitung untuk peluang pasar LAB yang merupakan 80% dari impor pada tahun 2024 yaitu sebesar 90797,06 ton. Adapun kapasitas ekonomis terpasang pabrik LAB yang telah berdiri di beberapa negara dapat dilihat pada tabel 1.4

Tabel 1. 4 Kapasitas Ekonomis Terpasang Pabrik LAB di Berbagai Negara (Independent Commodity Intelligence Services, 2010)

No	Perusahaan	Negara	Kapasitas Produksi (ton)
1.	Lukoil Neftochim Burgas	Bulgaria	5.000
2.	Emalab	Dubai	30.000
3.	Bisotun Petrochemical	Iran	55.000
4.	Formosan Union Chemical	Taiwan	90.000
5.	Reliance Industries Ltd. (RIL)	India	115.000
6.	Unggul Indah Cahaya	Indonesia	180.000
7.	Isu Chemical	Korea Selatan	190.000
8.	Fushun Petrochemical	China	200.000
9.	CEPSA Quimica	Spanyol	220.000

Berdasarkan dari tabel 1.4 dapat disimpulkan bahwa kapasitas ekonomis dari pabrik LAB yang sudah berdiri adalah 5.000 ton sampai 220.000 ton. Kapasitas terpasang yang telah ada di Indonesia yaitu 180.000 ton dari satu – satunya pabrik LAB yang terdapat di Indonesia yaitu PT. Unggul Indah Cahaya. Dengan berbagai pertimbangan yaitu seperti ketersediaan bahan baku, pemenuhan kebutuhan LAB di Indonesia, untuk tujuan ekspor, serta melihat kapasitas pabrik yang telah berdiri, maka ditentukan kapasitas pabrik produksi LAB yaitu sebesar 90.000 ton/tahun.

Alasan ditetapkannya kapasitas produksi sebesar 90.000 ton/tahun yaitu :

1. Melihat perkembangan impor LAB di Indonesia dari tahun 2020 hingga 2024 meningkat dari 80240,80 ton menjadi 113496,32 ton sehingga penjualan di dalam negeri masih laku terjual.
2. Dengan melihat perkembangan pasar internasional akan kebutuhan LAB, pabrik ini dapat berkontribusi dalam penambahan devisa negara dengan mengekspor LAB serta mengurangi impor LAB di Indonesia
3. Jumlah pabrik LAB yang berada di Indonesia sangat sedikit jumlahnya, sehingga kebutuhan LAB masih sangat tinggi sehingga peluang untuk pemasaran LAB masih sangat luas.

1.4 Penentuan Lokasi Pabrik

Penentuan lokasi pabrik merupakan hal yang sangat penting bagi pendirian suatu pabrik karena akan mempengaruhi persaingan dan keberlangsungan pabrik tersebut. Sehingga strategi lokasi merupakan hal yang tidak boleh diabaikan. Oleh karena itu, penentuan lokasi pabrik memiliki pertimbangan pertimbangan yang dilakukan secara teknik maupun ekonomis.

Pertimbangan – pertimbangan ini yaitu antara lain meliputi sektor produksi yang memerlukan lokasi yang startegis untuk melakukan kegiatan produksi produk . Pertimbangan dalam perencanaan dan pemilihan lokasi pabrik, antara lain meliputi faktor primer dan faktor sekunder meliputi sumber bahan baku, letak pasar atau konsumen, sumber tenaga kerja, transportasi, fasilitas untuk pabrik, fasilitas untuk karyawan, peraturan pemerintah, dan lingkungan menjadi hal yang penting untuk diperhatikan dalam pemilihan lokasi pabrik. Berdasarkan pertimbangan – pertimbangan dalam pemilihan lokasi pabrik, maka pabrik direncanakan berdiri di Kawasan Industri Tuban tepatnya di Desa Karangdowo, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Lokasi pabrik ini mempunyai luas tanah sebesar 7,2 hektar yang dapat dilihat pada Gambar 1.3.



Gambar 1. 3 Denah Lokasi Pabrik Linear Alkylbenzene (Google Maps, 2019)

Faktor – faktor yang secara umum dipakai sebagai pertimbangan dalam pemilihan lokasi pabrik, yaitu :

1. Faktor – faktor utama/primer (*primary factor*), terdiri dari :
 - a. Dekat Dengan Lokasi Sumber Bahan Baku

Pabrik yang akan berdiri diusahakan dekat dengan sumber bahan baku utama. Pabrik harus memperoleh jumlah bahan baku yang dibutuhkan dengan mudah, layak harga, kontinyu, dan biaya transportasi yang rendah serta tidak rusak dalam perjalanan. Dengan lokasi dekat dengan pantai maka akan mempermudah pengangkutan bahan baku. Bahan baku Benzene dapat diperoleh dari PT Trans Pacific Petrochemical Indotama yang terdapat di Kabupaten Tuban, Jawa Timur, dan bahan baku olefin dapat diperoleh dari PT. Chandra Asri Petrochemical yang berda di Kota Cilegon, Banten.

- b. Dekat Dengan Lokasi Pemasaran Produk

Selain sumber bahan baku dan tempat pendirian, suatu pabrik didirikan karena adanya permintaan akan barang yang dihasilkan, sehingga apabila pabrik tersebut didirikan dekat

dengan lokasi pemasaran hasil produksinya, maka produk dapat dengan cepat sampai tujuan sehingga akan mempengaruhi harga produk dan biaya produksi. Maka diharapkan lokasi pabrik di Tuban dapat lebih dekat dengan konsumen yang ada, sehingga biaya pengangkutan produk ke konsumen akan lebih rendah. Konsumen yang banyak menggunakan LAB berupa industri deterjen, seperti PT.Kao Indonesia, PT. Rhodia Manyar dan PT.Aktif Indonesia yang sebagian besar berada di daerah Jawa Timur.

c. Tersedianya Fasilitas Transportasi

Transportasi merupakan hal yang sangat penting dalam pemilihan lokasi pabrik. Dengan mempertimbangkan fasilitas transportasi maka pengeluaran yang dikeluarkan pabrik bisa diatur seminimum mungkin demi menjaga nilai ekonomis dari produk yang dihasilkan. Transportasi biasanya merupakan pengangkutan dan pemindahan sampai ditempat tujuan, baik untuk bahan baku maupun untuk produk. Pabrik ini di rencanakan beridiri di Kabupaten Tuban yang mempunyai akses jalan berupa Jl. Raya Pantura, serta terdapatnya fasilitas pelabuhan Tuban di Kabupaten Tuban, maka dapat memepermudah pendistribusian bahan baku dan pengiriman produk.

2. Faktor – faktor Sekunder

a. Unit Utilitas

Utilitas merupakan unit pendukung suatu proses dalam pabrik. Sarana utilitas yang utama dalam pabrik sebagai penyuplai air, bahan bakar, steam, dan listrik. Untuk kebutuhan tenaga listrik didapat dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan generator diesel. Kebutuhan bahan bakar dipenuhi dari PT. Pertamina (persero), sedangkan kebutuhan air dipenuhi dari kawasan industri tersebut yang sudah menyediakan air bersih untuk industri (*water treatment plan*).

b. Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang dibutuhkan terdiri dari tenaga kerja terampil dan non – terampil. Tenaga kerja non – terampil diambil dari lingkungan masyarakat disekitar lokasi pabrik sehingga dengan demikian pendirian pabrik telah sekaligus membuka lapangan pekerjaan. Sedangkan tenaga kerja terampil diperoleh dari lulusan sekolah menengah atas sampai perguruan tinggi. Selain itu di provinsi Jawa Timur terdapat sekolah-sekolah kejuruan, akademik maupun perguruan tinggi dengan tingkat pendidikan relatif tinggi. Berdasarkan hal

tersebut, maka akan menghasilkan tenaga kerja terdidik yang mampu mengikuti perkembangan teknologi yang semakin maju.

c. Ketersediaan tanah

Lokasi pabrik yang akan didirikan harus jauh dari pemukiman penduduk sehingga tidak mengganggu kenyamanan penduduk sekitar pabrik dan tidak berada di lokasi yang rawan banjir. Tanah pabrik yang digunakan untuk mendirikan pabrik diusahakan dapat dilakukan ekspansi pabrik yang memungkinkan dengan penyediaan tanah yang cukup luas. Tanah yang dipilih merupakan tanah yang kering agar bangunan pabrik tetap kokoh. Hal – hal lainnya yang perlu diperhatikan diantaranya ialah keadaan letak pabrik atau lapangan, pengairan atau drainase yang baik dan tempat pembuangan limbah yang tepat.

d. Dampak Lingkungan

Pembuangan limbah hasil produksi pabrik harus diperhatikan dengan cermat, terutama dampak terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat sekitar lokasi pabrik. Hal – hal yang harus diperhatikan mengenai limbah pabrik yang dihasilkan diantaranya adalah dengan dilakukan penanganan limbah yang sesuai dengan standar pengelolaan lingkungan hidup daerah Kabupaten Tuban agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Rincinan lebih lanjut mengenai peraturan mengenai standar pengelolaan lingkungan hidup terdapat pada Peraturan Gubernur Provinsi Jawa Timur No. 30 tahun 2011 tentang pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup. Limbah hasil produksi harus diolah dengan hati – hati agar kadar limbah yang dibuang ke lingkungan tidak berbahaya bagi makhluk hidup disekitar lingkungan pabrik, limbah tidak mencemari sumber air yang biasa digunakan penduduk untuk kebutuhan sehari – hari, dan limbah yang akan dibuang tidak merusak lahan milik penduduk sekitarnya.

e. Iklim

Iklim yang baik seperti kelembapan udara, intensitas panas, panas matahari, curah hujan, angin serta kondisi tanah yang baik sehingga mempengaruhi kelancaran proses produksi, serta menjadi faktor pendorong karyawan untuk bekerja lebih baik dengan keadaan udara disekitar yang cukup baik