

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang yang belum mampu memenuhi kebutuhan akan berbagai produk dalam negeri. Sebagian atau seluruhnya masih di impor dari berbagai negara maju di dunia. Dalam perkembangannya menuju negara maju, pemerintah selama ini telah melaksanakan pengembangan dan pembangunan diberbagai sektor dan salah satunya adalah sektor industri sebagai penunjang ekonomi Indonesia. Peningkatan yang sangat pesat baik kualitas maupun kuantitas terjadi dalam industri kimia membuat pemerintah menitik beratkan pembangunan pada sektor industri kimia. Kegiatan pengembangan industri kimia di Indonesia diarahkan untuk meningkatkan kemampuan nasional dalam memenuhi kebutuhan dalam negeri akan bahan kimia sehingga dapat mengurangi ketergantungan akan impor dan sekaligus ikut memecahkan masalah ketenaga kerjaan. Pengembangan sektor industri kimia di Indonesia diharapkan mampu berkembang dengan pesat sehingga dimasa yang akan datang Indonesia dapat bersaing dengan negara-negara industri lain di dunia.

Salah satu jenis bahan kimia yang banyak dibutuhkan di Indonesia adalah *maleic anhydride*. *Maleic anhydride* memiliki nama IUPAC *2,5 furandione* merupakan suatu senyawa turunan *benzene* yang berbentuk kristal, tidak berwarna, dapat larut di dalam air, aseton dan alkohol. Senyawa ini tersusun atas unsur-unsur C, H dan O dengan rumus $C_4H_2O_3$.

Selama ini kebutuhan dalam negeri akan *maleic anhydride* menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan industri di Indonesia yang membutuhkan *maleic anhydride* sebagai bahan baku. Namun, peningkatan kebutuhan akan *maleic anhydride* tidak diimbangi dengan kecukupan produksi dalam negeri karena itu untuk pemenuhan *maleic anhydride* diperoleh dari beberapa negara diantaranya Jepang, Korea, Taiwan dan China.

Benzene sebagai salah satu bahan baku pembuatan *maleic anhydride* telah dapat diproduksi oleh Pertamina UP-IV Cilacap sebagai produk samping dari Kilang *paraxylene*. Kilang ini menghasilkan antara lain *benzene* (120.000 ton/th), *paraxylene* (270.000 ton/th) dan LPG (17.000 ton/th). *Benzene* yang telah diproduksi di dalam negeri ini mempunyai harga yang jauh lebih rendah dibandingkan *maleic anhydride*.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan di atas maka direncanakan didirikan pabrik *maleic anhydride* dengan bahan baku *benzene*, karena *maleic anhydride* mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi dibandingkan *benzene*. Untuk memenuhi kekurangan kebutuhan dalam negeri, membuka lapangan pekerjaan barudan sekaligus mengurangi ketergantungan industri dalam negeri terhadap impor, maka pabrik *maleic anhydride* direncanakan berdiri pada tahun 2016.

B. Kegunaan Produk

Maleic anhydride adalah bahan kimia serbaguna yang dibutuhkan hampir di seluruh bidang industri kimia. Struktur kimia ini dan reaktivitas yang tinggi dari turunan *maleic anhydride* memungkinkan untuk membuat beragam jenis resin dan juga merupakan pereaksi organik untuk berbagai transformasi kimia.

Penggunaan utama dari *maleic anhydride* antara lain:

1. Unsaturated Polyester Resins

Unsaturated polyesters (poliester tidak jenuh) adalah polimer kondensasi yang terbentuk dari reaksi antara *poliols* dan *polycarboxylic acid* dengan ketidakjenuhan olefinik yang disebabkan oleh salah satu reaktan, biasanya *poliols acid* dan *apolycarboxylic acid* seperti *phthalic* dan *maleic / fumaric*. Selama ini *maleic acid* (dalam bentuk *maleic anhydride*) lebih sering digunakan untuk pembuatan *Unsaturated polyesters* resin untuk tujuan umum.

Unsaturated polyester resin merupakan bahan pembuatan *fiber glass* yang selanjutnya dipakai untuk membuat badan kendaraan, tubuh kapal, tanki, panel-panel gedung, dan lain sebagainya.

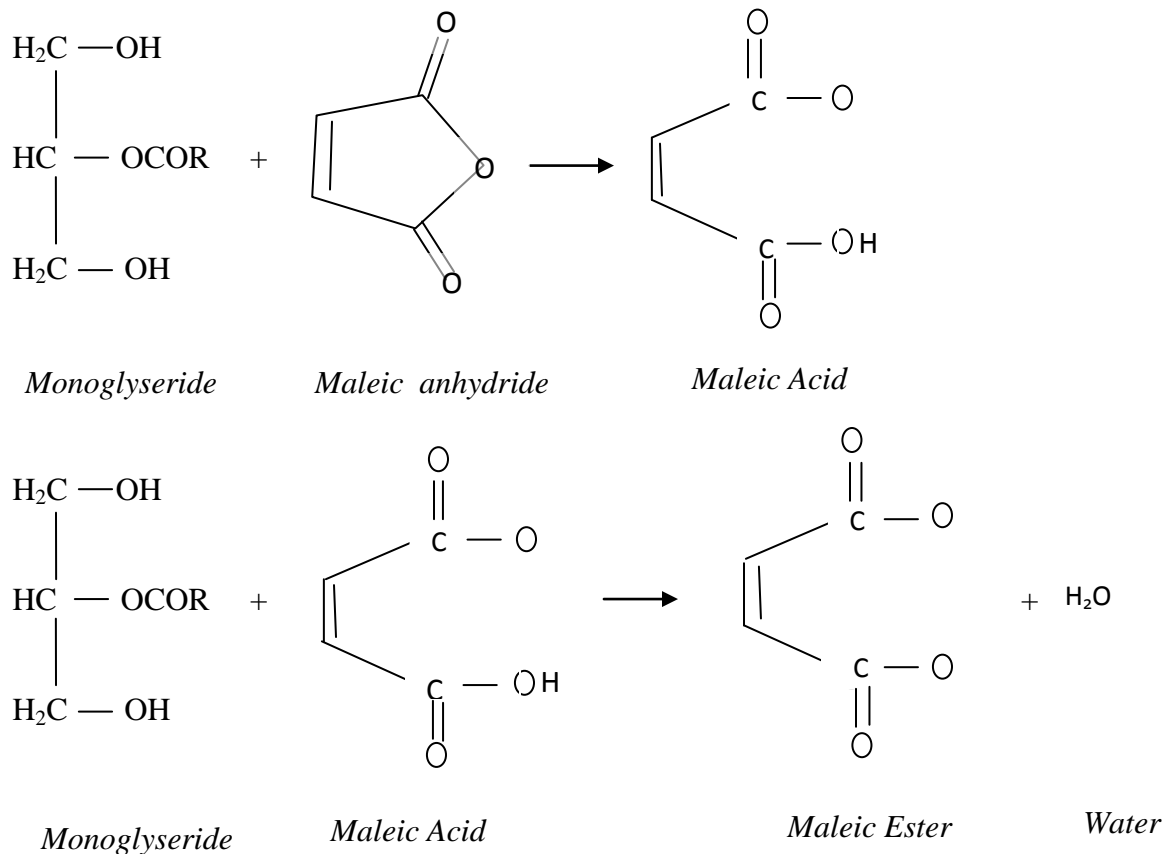
2. Produksi *Rosin adduct*

Maleic anhydride dapat bereaksi dengan rosin membentuk *rosin adduct* yang aplikasinya pada industri kertas sebagai *paper sizing agent*. (*Maleic anhydride data sheet* No. MAN-0907)

3. Produksi *Alkyd Resins*

ASTM mendefinisikan *alkyd* sebagai resin sintetis terbuat dari *polyhydric alcohol* dan *polybasic acid* yang dimodifikasi dengan minyak nabati atau asam lemak *alkyd resin* banyak digunakan dalam industri cat, *coating*, serta pembentukan film. *Alkyd* juga sangat penting untuk bahan pengikat tinta, kegunaan yang lain termasuk dempul, bahan perekat (Jayanudin, 2011). *Alkyd resin* terbentuk dari reaksi poliesterifikasi yang merupakan salah satu jenis reaksi polimerisasi antara asam karboksilat dengan alkohol. Jika setiap molekul pereaksi mengandung dua gugus fungsional maka akan terbentuk polimer rantai linier. Polimer jaring (*network*) dapat terbentuk jika salah satu atau kedua pereaksi mempunyai lebih dari dua gugus fungsional. Dalam hal ini, poliesterifikasi gliserol dan *maleic anhydride* merupakan polimerisasi antara gugus $-OH$ dan gugus $-COOH$.

Reaksi esterifikasi antara *maleic anhydride* dan monogliserida membentuk *alkyd resin* (*ester maleic*) yang menghasilkan produk samping air (H_2O) dalam jumlah kecil yang akan teruapkan.

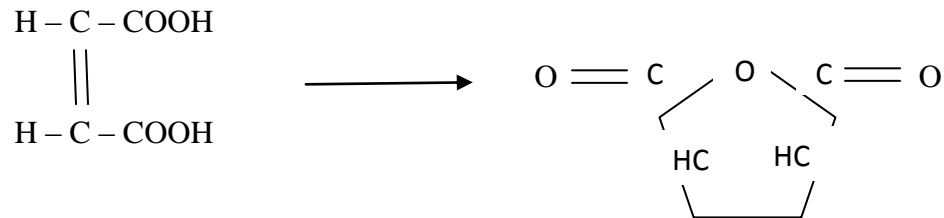


Gambar 1.1. Reaksi esterifikasi *maleic anhydride* menghasilkan *alkyd resin* (*ester maleic*) (Jayanudin dkk, 2011).

4. Produksi *Fumaric acid*

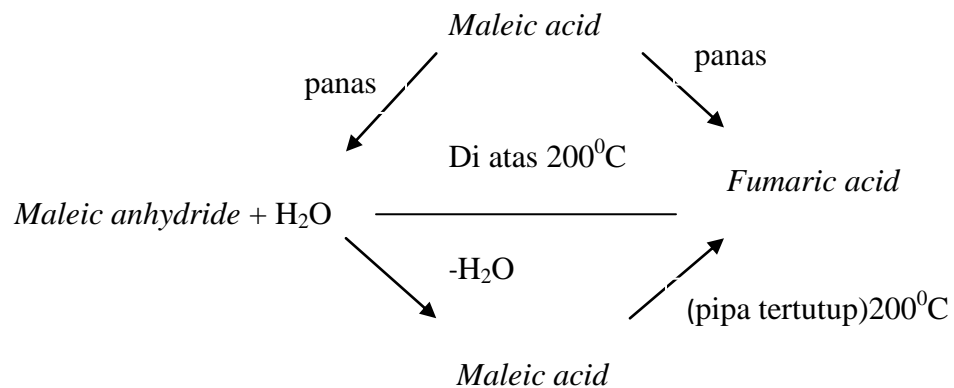
Fumaric acid yang merupakan *trans-isomer* dari *maleic acid*, dapat diperoleh dengan memberikan perlakuan panas terhadap *maleic acid*, dengan atau tanpa katalis. Diperoleh dengan cara isomerisasi dari *maleic acid* dan larutan murni

maleic anhydride. Pada pemanasan keadaan vakum *maleic acid* yang kehilangan airnya disebut *maleic anhydride*.



Gambar 1.2. perubahan *maleic acid* menjadi *maleic anhydride*

Ketika *fumaric acid* dipanaskan di atas 200°C. *fumaric acid* sangat larut dalam air dingin, kristalnya tak berwarna dan kecil-kecil. Sedangkan *maleic acid* kristalnya besar tak berwarna dan kelarutannya besar dalam air dingin. *Fumaric acid* merupakan hasil reaksi antara hidrogen halida dengan *maleic anhydride*.

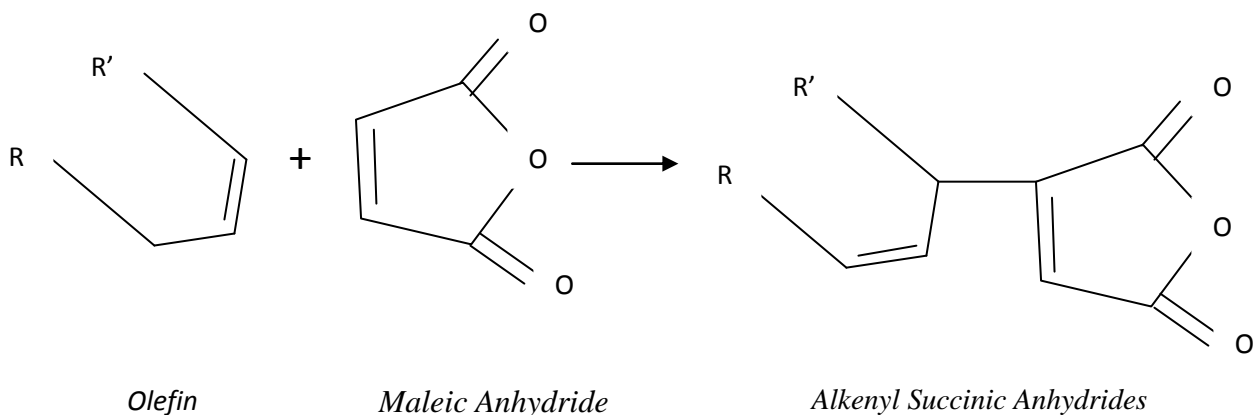


Gambar 1.3. Bagan Pemanasan

Fumaric acid ini aplikasinya untuk industri makanan sebagai bahan pemanis buatan, aditif pangan, aditif pakan ternak (terutama sebagai penambah sifat asam).

5. Produksi *Alkenyl Succinic Anhydrides* (ASA)

Zat yang paling umum untuk kertas halus yang dibuat dalam kondisi alkalin adalah *alkenyl succinic anhydride* (ASA) hal ini dikarenakan ASA mempunyai gugus fungsional yang dapat berikatan secara kovalen dengan serat selulosa, dan dapat mengarahkan *hydrophobic tail* yang memiliki sifat alami dapat menyebabkan serat kertas menolak air jauh dari serat. (Clement, 2002). Selain digunakan sebagai *sizing agent*, ASA digunakan juga sebagai aditif minyak pelumas mesin, bahan pemlastis, pelumas antibeku, pengatur kelembaban pada bahan berbasah dasar kulit serta digunakan sebagai inhibitor korosi. (Florina dkk, 2010). *Alkenyl succinic anhydrides* yang berbentuk cairan berwarna kuning pada suhu kamar diperoleh dari reaksi isomerisasi olefin dengan *maleic anhydride*. (www.vertellius.com, 2012).



Gambar 1.4. Proses isomerisasi *olefin* dan *maleic anhydride* menghasilkan *alkenyl succinic anhydrides*

Penggunaan *maleic anhydride* secara umum di Amerika Serikat dapat dilihat berdasarkan tabel dibawah ini.

Tabel 1.1.Penggunaan *maleic anhydride* di Amerika Serikat pada tahun 2000

Produk	% Kebutuhan
<i>Unsaturated Polyester Resin</i>	63
<i>Fumaric dan maleic Acid</i>	5
Aditif Minyak Pelumas	11
<i>Maleic Copolymer</i>	8
<i>Agricultural Chemical</i>	2
Lainnya	11

Sumber : Felthouse dkk tabel 9, 2001

C. Ketersediaan bahan baku

Bahan baku pembuatan *maleic anhydride* adalah *benzene*. *Benzene* ini mudah didapat karena merupakan salah satu produk yang dihasilkan oleh Pertamina UP-IV Cilacap dengan kapasitas 120.000 ton/tahun. Dengan demikian, ketersediaan bahan baku tidak menjadi masalah karena cukup tersedia dan mudah diperoleh.

D. Analisis Pasar

1. Prediksi kebutuhan pasar

Meskipun *maleic anhydride* telah diproduksi di dalam negeri, namun hingga kini Indonesia masih mengimpor komoditas tersebut dari Jepang, Korea, Taiwan, China dan beberapa negara lainnya di dunia.

Tabel 1.2. Data Negara Pengekspor *Maleic anhydride* Tahun 2010

Negara Asal	Impor (Ton)
Jepang	269,700
Korea	3.780,000
Taiwan	1.692,000
China	4.238,800
Indonesia	223,500
Belanda	73,890
Jerman	0,200

Sumber : Badan Pusat Statistik

Tabel 1.3. Data Negara Tujuan Ekspor *Maleic anhydride* Tahun 2010

Negara Tujuan	Ekspor (Ton)
Korea	544,998
Thailand	1.002,500
Singapura	225,000
Filipina	62,750
Malaysia	344,750
Vietnam	25,750

Pakistan	22,500
Bangladesh	13,375
Jordan	20,000
Siria	90,000
Turki	2.029,000
United Arab Emirates	157,500
Mesir	65,000
Moroko	240,000
Kenya	21,250
Australia	15,750
Venezuela	40,000
United Kingdom	45,000
Jerman	20,000
Italia	92,330

Sumber : Badan Pusat Statistik

Tabel 1.4. Data Ekspor-Impor *Maleic anhydride* di Indonesia

Tahun	Ekspor (Ton)	Impor (Ton)
1999	3.701,887	9.214,040
2000	3.395,085	3.340,490
2001	8.487,850	3.423,680
2002	16.922,572	5.709,150
2003	3.705,122	3.782,860
2004	5.721,279	6.418,280
2005	5.816,883	8.447,710
2006	5.710,144	11.273,340
2007	2.717,528	13.642,300
2008	2.496,671	10.278,090

2009	4.112,450	10.854,510
2010	5.257,453	13.064,460
2011	6.104,674	13.200,330

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2012

Konsumsi *maleic anhydride* di Indonesia dan Asia diperkirakan akan terus meningkat. Indikasi ini didasarkan atas perkembangan industri pemakainya yang mengalami perkembangan cukup pesat. Pendirian pabrik ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan *maleic anhydride* di Indonesia sehingga mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap impor.

2. Harga Bahan Baku dan Produk

Berikut ini harga bahan baku dan produk *maleic anhydride*

Tabel 1.5. Harga bahan Kimia

Material	Harga (US\$ /kg)*	Harga (Rp/Kg)
<i>Maleic Anhydride</i>	US \$3,200	Rp. 27.420,00
<i>Benzene</i>	US \$1,245	Rp. 14.193,00
Katalis V ₂ O ₅ -MoO ₃	US \$ 27,000	Rp. 229.368,00

1 US \$= Rp. 11.400

(Sumber : www.alibaba.com, desember 2012)

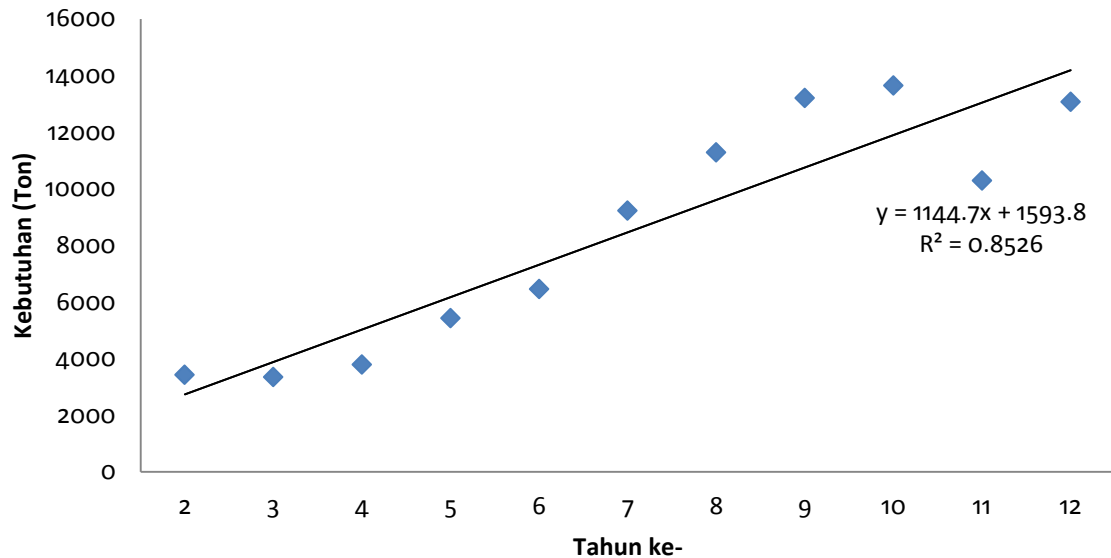
E. Kapasitas Pabrik

Kapasitas rancangan pabrik *Maleic anhydride* direncanakan dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Meningkatnya kebutuhan akan *Maleic anhydride*

Dalam perkembangannya, kebutuhan *Maleic anhydride* di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, terlihat pada Tabel 1.4.

Dari tabel 1.4. dibuat grafik linier untuk memperkirakan impormaleic *anhydride* pada tahun 2016.



Gambar 1.5. Grafik impor *Maleic Anhydride* Pada Tahun 2000-2011

Dari Gambar 1.5 di atas diperoleh persamaan garis lurus antara data impor *maleic anhydride* dengan tahun. Persamaan garis hasil regresi linier yang diperoleh adalah sebagai berikut :

$$y = 1.144,7x + 1.593,8$$

Pada tahun 2016 saat pembuatan pabrik *Maleic anhydride*, diperkirakan impor sebanyak (ton/tahun) = $1.144,7x + 1.593,8$

$$= 1.144,7x(18) + 1.593,8$$

$$= 22.198,400 \text{ ton/tahun}$$

Pada dasarnya semakin besar kapasitas produksi maka kemungkinan keuntungan semakin besar, namun ada faktor lain yang harus diperhitungkan dalam penentuan kapasitas produksi. Kapasitas produksi pabrik yang akan didirikan harus berada di atas kapasitas produksi minimal yang sedang berjalan. Beberapa produsen *maleic anhydride* di dunia saat ini ditampilkan pada tabel 1.6. berikut:

Tabel 1.6. Kapasitas Pabrik *Maleic Anhydride* Dunia

Pabrik	Kapasitas
Amoco Chemical Co, Juliet Illinois	34.000 ton/tahun
Ashland Chemical Co, Neal West Virginia	23.000 ton/tahun
Denka Chemical Co, Houston , Texas	23.000 ton/tahun
Mosanto Co, Pensacolla, Florida	77.000 ton/tahun
PT. Justus Kimiaraya, Indonesia	14.000 ton/tahun
Bartek Chemical Co Ltd, Stoney Creek, Ontario, Canada	14.000ton/tahun
Bayer AG, Verdinger	10.000 ton/tahun
Nichiyu Chem Co, Ltd, Qita, Japan	15.000 ton/tahun
US Steel, Niville Island, Pennyslvania	20.000 ton/tahun

Oleh karena itu, kapasitas pabrik yang akan didirikan adalah sebesar 90% dari proyeksi data impor *maleic anhydride* atau sebesar **20.000 ton/tahun**, dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Adanya kemungkinan munculnya industri serupa di Indonesia seiring dengan berkembangnya industri resin sebagai pengguna *maleic anhydride*, sehingga tidak memonopoli pasar.
2. Dari aspek bahan baku, kebutuhan *benzene* dapat terpenuhi untuk mencapai nilai kapasitas tersebut.

F. Penentuan Lokasi Pabrik

Lokasi pabrik dapat mempengaruhi kedudukan pabrik dalam persaingan maupun penentuan kelangsungan produksinya. Lokasi pabrik direncanakan didirikan di Cilacap, Jawa Tengah. Alasan pemilihan lokasi tersebut antara lain :

1. Ketersediaan bahan baku

Bahan baku pembuatan *maleic anhydride* adalah *benzene*. *Benzene* ini dapat dengan mudah didapat karena salah satu produk yang dihasilkan oleh Pertamina UP-IV Cilacap adalah *benzene* dengan kapasitas 120.000 ton/tahun. Dengan demikian selain bahan baku itu tersedia dalam jumlah yang cukup juga biaya transportasi bahan baku menjadi lebih murah karena lokasinya berdekatan. Sedangkan katalis diperoleh dari PT Kujang Sud Chemie Catalyst yang berlokasi di Cikampek, Jawa Barat, pengiriman katalis melalui transportasi darat. Dengan demikian pengadaan bahan baku lebih mudah karena berada di dekat pabrik Pertamina.

2. Struktur Administratif

Ibukota kabupaten Cilacap adalah Cilacap, yang terdiri atas kecamatan Cilacap Utara, Cilacap Tengah, dan Cilacap Selatan. Cilacap dulunya merupakan kota Administratif, namun sejak diberlakukannya Undang-undang Nomor 22 tahun 1999 tentang pemerintahan daerah, tidak dikenal adanya kota administratif, dan kota administratif Cilacap kembali menjadi bagian dari wilayah kabupaten Cilacap. Di antara kota-kota kecamatan yang cukup signifikan di kabupaten Cilacap adalah: Majenang, Karangpucung, Sampang, Sidareja, dan Kroya. Majenang menjadi pusat pertumbuhan kabupaten Cilacap di bagian barat sedangkan Kroya dan Sampang menjadi pusat pertumbuhan di bagian timur.

3. Kondisi Geografis Cilacap

Cilacap merupakan kabupaten terluas di Jawa Tengah. Luas wilayahnya sekitar 6,6% dari total wilayah Jawa Tengah.

3.1 Luas Wilayah

Daerah kabupaten Cilacap memiliki luas 2.253.608 Km², yang terbagi atas tanah sawah seluas 59.782.692 Ha, tanah kering seluas 42.931.584 Ha, hutan seluas 46.417.563 Ha, perkebunan seluas 12.162.623 Ha, pemukiman seluas 34.256.459 Ha, perairan seluas 821.628 Ha, dan tanah lainnya seluas 17.929.599 Ha.

3.2 Topografi Cilacap

3.2.1 Keadaan pantai :

Pantai yang terdapat di kabupaten Cilacap merupakan daerah pantai yang sebagian berombak besar dan ganas berasal dari gelombang laut selatan yang terletak di Samudra Indonesia dimana keadaannya kadang tidak menentu pada umumnya berpantai landai karena letaknya di daerah dataran rendah, sedangkan di pantai yang terletak di sebelah selatan Pulau Nusakambangan umumnya berpantai terjal karena daerahnya terdiri dari perbukitan batu kapur.

3.2.2 Bentuk Permukaan:

- a) Di bagian utara kabupaten Cilacap pada umumnya daerah pegunungan yang apabila di musim kemarau tanahnya sangat kering dan sulit ditanami tanaman.
- b) Di bagian timur pada umumnya merupakan daerah dataran rendah yang tanahnya subur.
- c) Di bagian barat merupakan daerah dataran tinggi, daerah pegunungan, di daerah barat daya terdapat dataran rendah dan pada musim penghujan sering terjadi bencana alam banjir dari luapan air Sungai Citanduy.
- d) Di bagian selatan merupakan dataran rendah dan terletak di sebelah Utara Samudra Indonesia kecuali sebelah selatan Pulau

Nusakambangan yang pantainya sangat terjal karena daerahnya terdiri dari perbukitan batu karang / batu kapur.

3.2.3 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Kabupaten Cilacap terdapat dua sungai besar yaitu Sungai Serayu dan Sungai Citanduy antara lain :

a) Sungai Serayu mata airnya berasal dari daerah Wonosobo Jaten dan bermuara di Samudra Indonesia dimana aliran sungai tersebut melalui daerah kecamatan Sampang, kecamatan Maos, kecamatan Kesugihan dan Adipala.

b) Sungai Citanduy merupakan batas wilayah antara Propinsi dengan Propinsi Jabar bagian selatan. Sungai tersebut bila musim penghujan sering banjir namun untuk Sungai Citanduy telah dibuatkan tanggul pengaman sepanjang daerah yang dilalui alirannya.

4. Batas daerah

Bagian utara adalah daerah perbukitan yang merupakan lanjutan dari Rangkaian Bogor di Jawa Barat, dengan puncaknya Gunung Pojoktiga (1.347meter), sedangkan bagian selatan merupakan dataran rendah. Kawasan hutan menutupi lahan kabupaten Cilacap bagian utara, timur, dan selatan. Di sebelah selatan terdapat Nusa Kambangan, yang memiliki Cagar Alam NusaKambangan. Bagian barat daya terdapat sebuah *inlet* yang dikenal dengan

Segara Anakan. Ibukota kabupaten Cilacap berada di tepi pantai Samudra Hindia, dan wilayahnya juga meliputi bagian timur Pulau Nusa Kambangan.

5. Sektor Perekonomian Cilacap dan Potensi Pendirian Pabrik

Cilacap adalah satu dari tiga kawasan industri utama di Jawa Tengah (selain Semarang dan Surakarta). Di Cilacap terdapat 6 industri terbesar di antara industri lain :

- a. Pertamina Refinery Unit IV
- b. Pabrik Semen HOLCIM Indonesia Pabrik Cilacap
- c. Pabrik Gula Rafinasi, PT Dharmapala Usaha Sukses
- d. Pabrik Tepung Panganmas Inti Persada
- e. PLTU Karangandri
- f. Pengolahan Ikan PT Juifa Internasional

Kota Cilacap telah memiliki kawasan industri yang terletak di kelurahan Lomanis, kecamatan Cilacap Tengah. Di kawasan ini masih tersedia lahan yang dapat dikembangkan untuk industri. Beberapa kawasan juga telah disiapkan untuk pengembangan Kawasan Industri Baru seperti di Desa Bunton kecamatan Adipala dan di Desa Karangandri kecamatan Kesugihan. Potensi untuk pertumbuhan industri pengolahan yang begitu besar masih belum banyak tersentuh. Sebaiknya investasi diarahkan untuk mengembangkan potensi tersebut. Dengan digalakkannya investasi, diharapkan banyak investor yang berkeinginan untuk menanamkan modal di Cilacap. Infrastruktur yang ada

diharapkan lebih dapat ditingkatkan untuk mendukung program investasi tersebut.

6. Jenis dan Sarana Transportasi

Kabupaten Cilacap memiliki sarana transportasi cukup lengkap, karena infrastruktur jalannya meliputi jalan darat (kereta api dan mobil/motor), laut (kapal), dan udara (pesawat terbang). Kabupaten Cilacap dilalui jalan negara lintas selatan Pulau Jawa, yakni jalur Bandung-Yogyakarta-Surabaya.

Jalur kereta api juga melintasi wilayah kabupaten ini. Stasiun Kroya adalah stasiun yang terbesar di kabupaten Cilacap. Di sini bertemu dua jalur kereta, dari Bandung dan dari Cirebon, menuju Yogyakarta/Surabaya Gubeng. Di samping melayani transportasi penumpang, jalur kereta api ini juga melayani pergerakan barang baik itu semen, pupuk, BBM, dan produk industri lainnya.

Transportasi angkutan darat dilayani oleh jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten dan jalan poros desa. Total panjang jalan di kabupaten Cilacap lebih dari 2.000 km. jalan nasional dan jalan provinsi sebagian besar dalam kondisi cukup baik dan baik. Di beberapa bagian ruas jalan nasional mengalami kerusakan ringan, sedang, sampai kerusakan berat, terutama jalan dari Kesugihan menuju kota Cilacap. jalur jalan Cilacap-Wangon via Jeruklegi juga mengalami kerusakan.

Cilacap memiliki sebuah lapangan terbang perintis *Tunggul Wulung*, yang dalam rencananya akan dijadikan bandara komersial, sementara ini Perusahaan Merpati Nusantara Airlines melayani rute penerbangan Cilacap--Jakarta--Cilacap 7 kali dalam seminggu.

7. Sumber Daya Manusia

Cilacap adalah satu dari tiga kawasan industri utama di Jawa Tengah (selain Semarang dan Surakarta). Pekerja migran dari kabupaten Cilacap juga menyumbangkan banyak devisa, terutama karena kiriman uang mereka (remitan) ke daerah asal. Buruh migran tersebut berasal dari seluruh kecamatan yang ada. Untuk saat ini kecenderungan buruh migran menuju ke Asia Timur, tidak lagi ke Malaysia, Singapura atau Brunei Darussalam. Beberapa negara asia timur yang dijadikan tujuan adalah Korea Selatan, Hongkong dan Taiwan. Dan tren saat ini menunjukkan peningkatan buruh migran ke Timur Tengah.

Untuk kecamatan Dayeuhluhur dan Wanareja, kecenderungan migrasi tenaga kerja masih mengarah di kota-kota besar di Jawa Barat dan Jakarta (migrasi internal). Terutama untuk tenaga kerja laki-laki berangkat pada saat di desa sedang tidak ada pekerjaan di sektor pertanian. Buruh migran tersebut seringkali hanya sebagai buruh migran musiman. Tingginya angka buruh migran musiman ini memungkinkan tersedianya tenaga kerja yang memadai jika pabrik ini berdiri karena melihat peluang berdirinya sebuah pabrik baru akan menarik minat para buruh ini.

8. Utilitas

Kebutuhan air untuk proses dan keperluan lainnya cukup tersedia karena lokasi pabrik berada di dekat daerah aliran sungai Serayu yang merupakan salah satu sungai terbesar di kabupaten Cilacap. Sungai Serayu mata airnya berasal dari daerah Wonosobo Jaten dan bermuara di Samudra Indonesia dimana aliran sungai tersebut melalui daerah kecamatan Sampang, kecamatan Maos, kecamatan Kesugihan dan Adipala. Untuk kebutuhan listrik didapat dengan mengadakan kontrak dengan PLN daerah Cilacap, untuk cadangan apabila pasokan PLN terganggu, digunakan generator dengan bahan bakar yang diperoleh dari Pertamina UP IV Cilacap.

9. Pemasaran

Dengan adanya berbagai pabrik *alkyl resin, unsaturated polyester resin* di sekitarnya, memberikan kemudahan bagi pemasaran *maleic anhydride* karena pabrik tersebut dapat langsung mengkonsumsi *maleic anhydride* sebagai bahan baku industri kimia polimer. Selain itu pula lokasi pabrik dekat dengan pelabuhan Tanjung Intan maka biaya pemasaran produk menjadi minimal.