

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sejak dahulu dikenal sebagai negara yang kaya akan sumber daya alam hayati terutama dalam bidang pertanian yang sangat banyak dan beragam yang belum dimanfaatkan secara optimal. Diantara keanekaragaman hayati itu terdapat tanaman penghasil minyak atsiri yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Indonesia menghasilkan 40-50 jenis tanaman penghasil minyak atsiri dari 80 jenis minyak atsiri yang memasuki pasar dunia diantaranya nilam, sereh wangi, cengkeh, kayu putih, tetapi meskipun begitu Indonesia juga masih mengimpor sejumlah minyak atsiri seperti, bergamot, orange, lemon, citrus, geranium, jasmine, papermint (Badan Pusat Statistik, 2016).

Tanaman jeruk pada umumnya berada di daerah subtropis dan tropis. Karena hal tersebut, maka hampir seluruh wilayah Indonesia dapat ditanami jeruk lokasi terbaik penanaman jeruk adalah pada ketinggian 400 m di atas permukaan air laut (Suryani, 2016). Jeruk memiliki beraneka ragam jenis, beberapa diantaranya yang secara umum dibudidayakan di Indonesia adalah jeruk keprok/mandarin (*Citrus reticulata*), jeruk manis (*Citrus sinensis*), jeruk besar/pummelo (*Citrus grandis*), jeruk rootstock (*Citrus limon*), jeruk nipis (*Citrus aurantium*), dan jeruk Siem (*Citrus microcarpa*). Dari berbagai macam jenis tersebut, diperoleh data bahwa 80% dari total jeruk yang diproduksi di Indonesia adalah jenis jeruk keprok (Hasim, 2014).

Tabel 1. 1 Klasifikasi Jeruk Keprok

<i>Citrus reticulata</i>	
Subdivisio	<i>Angiospermae</i>
Class	<i>Dicotyledonae</i>
Ordo	<i>Rutales</i>
Familia	<i>Rutaceae</i>
Genus	<i>Citrus</i>
Spesies	<i>Citrus reticulata</i>

Limbah kulit jeruk keprok mengandung minyak atsiri yang dapat diekstrak sehingga mempunyai nilai jual tinggi (M Safaatul, 2010). Kulit jeruk mengandung minyak atsiri dimanfaatkan oleh industri kimia parfum, menambah aroma jeruk pada minuman dan makanan, serta di bidang kesehatan digunakan sebagai anti oksidan dan anti kanker. Kulit jeruk memiliki karakteristik yang sedikit berbeda dengan buah jeruk itu sendiri, massa kulit jeruk diketahui sebanyak 17,8% dari massa jeruk totalnya.

Minyak jeruk (*Citrus Oil*) merupakan salah satu minyak atsiri yang tidak larut dalam air. *Citrus Oil* sering dimanfaatkan sebagai *flavoring agents* dalam industri makanan dan minuman sebagai pemberi rasa dan aroma jeruk. Ketersediaan minyak jeruk (*citrus oil*) di Indonesia sendiri masih belum banyak di produksi sebagai *flavoring agents* di industri makanan dan minuman sehingga masih mengimpor sejumlah minyak jeruk untuk memenuhi kebutuhannya. Limbah yang dihasilkan dari proses produksi dari minyak jeruk (*citrus oil*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kompos ataupun juga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan kumarin (Andrian & Rendy, 2010). Oleh karena itu, proses pembuatan minyak jeruk (*citrus oil*) ini dapat dikatakan ramah lingkungan karena tidak menghasilkan limbah yang berbahaya bagi lingkungan.

Hidrokarbon merupakan komponen terbesar pada minyak jeruk dan biasanya ditemui dalam bentuk *dlimonene* (95%). Komponen-komponen yang terkandung dalam minyak kulit jeruk yang ditunjukkan pada Tabel 1.2.

Tabel 1. 2 Komponen-komponen Minyak Kulit Jeruk

Komponen	Jumlah yang terkandung (%)
<i>Limonene</i>	45,16
<i>β-Pinene</i>	6,45
<i>γ-Terpinene</i>	9,34
<i>Hydrocarbon Terpene</i> lain	5,60
<i>Linalool</i>	13,75
<i>Linalyl Acetate</i>	18,68
<i>Oxygenated Hydrocarbon Terpene</i> lain	1,02

Beberapa komponen utama yang memegang peranan penting dalam minyak jeruk adalah :

1. Limonene

Komponen ini mempunyai rumus molekul $C_{10}H_{16}$ (BM=136,24) dan mempunyai titik didih pada 1 atm sebesar 178 °C. Komponen ini yang paling banyak ditemukan pada minyak jeruk. Limonen berbentuk cair dengan bau seperti jeruk.

2. Terpinene

Komponen ini mempunyai rumus molekul $C_{10}H_{16}$ (BM=136,24) dan mempunyai titik didih pada 1 atm sebesar 183 °C. Komponen ini adalah cairan yang tidak berwarna dengan bau jeruk.

3. Pinene

Komponen ini mempunyai rumus molekul $C_{10}H_{16}$ (BM=136,24) dan mempunyai titik didih pada 1 atm sebesar 164 °C. Komponen ini merupakan cairan dengan aroma jeruk dengan sedikit aroma *pepper*.

Dengan kandungan minyak jeruk seperti di atas maka minyak jeruk memiliki sifat-sifat yang diberikan pada Tabel 1.3.

Tabel 1. 3 Sifat-sifat Minyak Jeruk

Sifat	Keterangan
Berat jenis (15°C)	0,842-0,846 (kg/L)
Putaran optic (25°C)	+94°-+99°
Indek bias (20°C)	1,4723-1,476
Residu penguapan	3,5-5,5%
Kelarutan	Larut dalam 7 bagian etanol 90 % dan tidak larut dalam air
Titik didih	173 °C
Rasa	Agak pahit
Bau	Khas jeruk
Warna	Oranye sampai oranye kemerah-merahan

Tanaman jeruk keprok ini baik dikembangkan di dataran tinggi antara 700 – 1200 m diatas permukaan laut dengan iklim yang relatif kering. Curah hujan dari daerah pengelola jeruk keprok sekitar 1500 - 2000 mm per tahun dengan musim kemarau 3 - 6 bulan. Jenis tanah yang cocok adalah tanah andosol atau yang banyak mengandung bahan organik dengan pH 5,5 – 6,5. Jeruk keprok dapat dipanen sepanjang tahun saat buah mencapai kematangan optimal, sekitar 8 bulan dari pembungaan dengan hasil panen 27,7 ton/ha per tahun dan panen selanjutnya setiap 3 bulan sekali. Umur produktif tanaman jeruk umumnya bisa mencapai 6 - 7 tahun (Hudanto, 2016). Umumnya sebanyak 1 ton kulit jeruk keprok dapat menghasilkan 23 kg minyak jeruk.

1.2 Data Analisis Pasar

Perisa atau *flavor* adalah kunci yang memberikan perbedaan antara satu produk dengan produk lainnya, semakin berkembangnya industri-industri yang bergerak dalam bidang industri minuman seperti pasar untuk teh siap minum, minuman sport dan energi, dan air minum dalam kemasan (termasuk air minum berperisa) di dunia memang mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dari pertumbuhan pasar minuman ringan (*soft drink*) secara keseluruhan. Dari segi varian varian produk yang dikeluarkan, data dari (Intel GNPD , 2011) menunjukkan bahwa varian *citrus* adalah varian yang penting untuk jenis produk minuman yang tersebut di atas. Jadi dapat disimpulkan adanya kebutuhan perisa citrus yang umumnya mengandung komponen minyak (*citrus oil*) yang bisa diaplikasikan dengan baik untuk jenis produk tersebut.

Dalam penentuan kapasitas produksi *citrus oil* dari kulit jeruk, analisa pasar merupakan salah satu aspek yang perlu di pertimbangan dalam perancangan pabrik. Perhitungan analisa pasar yang tersedia didukung oleh data kapasitas konsumsi, produksi, ekspor dan impor. Berikut merupakan data yang digunakan dalam perhitungan analisa pasar pabrik *citrus oil*.

1.2.1 Data Produksi

Perusahaan yang telah memproduksi *citrus oil* di Indonesia diantaranya yaitu PT Indesso Aroma, Organic Supply Co, Nusaroma Essentials Oil. Data produksi *citrus oil* di Indonesia cukup sulit untuk ditemukan, hal tersebut dikarenakan kapasitas produksi pabrik yang telah memproduksi *citrus oil* di Indonesia tidak dipublikasikan secara umum, maka dalam penentuan data produksi *citrus oil* yang akan didirikan didasarkan pada data sekunder atau berdasarkan produksi jeruk keprok yang merupakan bahan baku pembuatan

citrus oil. Besarnya kapasitas yang diambil, berdasarkan pengumpulan data produksi yang diperoleh dari BPS (Biro Pusat Statistik). Perkembangan produksi limbah kulit jeruk di Indonesia sebagai bahan baku utama prarencana pabrik kali ini dari tahun ke tahun semakin menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan produksi jeruk dari tahun 2009-2016. Jenis jeruk yang digunakan adalah jenis jeruk keprok mengingat jenis inilah yang menguasai 80% pasar di Indonesia. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andrian & Rendy (2010) diketahui massa kulit jeruk sebesar 17,8% dari massa total buah jeruk. Data produksi jeruk keprok di sajikan pada Tabel 1.4.

Tabel 1. 4 Data Produksi Kulit Jeruk Keprok di Indonesia (BPS, 2016)

Tahun	Produksi (Ton/tahun)	% Pertumbuhan
2012	115,00	-0,025
2013	141,96	0,234
2014	110,47	-0,222
2015	84,46	-0,235
2016	174,31	1,064
Rata-rata%		0,21

Berdasarkan Tabel 1.4. data produksi jeruk mengalami penurunan yang tidak begitu signifikan pada tahun 2012, dan mengalami penurunan yang cukup signifikan pada tahun 2015 yaitu sebesar 84,45 ton/tahun. Tetapi pada tahun-tahun lainnya mengalami kenaikan yang sangat signifikan. Berikut merupakan data hasil proyeksi produksi jeruk keprok dari tahun 2017-2023 yang ditampilkan pada Tabel 1.5.

Tabel 1. 5 Proyeksi Jumlah Produksi Kulit Jeruk Keprok di Indonesia

Tahun	Produksi (Ton/tahun)
2021	449,32
2022	543,01
2023	656,23

1.2.2 Data Konsumsi

Data konsumsi jeruk keprok untuk bahan baku industri makanan terutama pada industri minuman mengalami kenaikan setiap tahunnya. Data konsumsi berikut didapatkan berdasarkan % dosis penggunaan *Citrus Oil* pada industri minuman yaitu sebesar 8,4% (PT Firmenich Indonesia, 2011). Perkembangan konsumsi untuk bahan baku industri minuman dapat di lihat pada Tabel 1.6.

Tabel 1. 6 Data Konsumsi *Citrus Oil* di Indonesia (Pusat Data & Sitem Informasi Pertanian (kementrian pertanian, 2016)

Tahun	Bahan Baku Industri Minuman (Ton/tahun)	% Pertumbuhan
2015	2.251	-
2016	2.373	0,054
2017	2.462	0,038
2018	2.552	0,037
2019	2.642	0,035
Rata-rata (%)		0,041

Data konsumsi *citrus oil* didapatkan berdasarkan data konsumsi jeruk keprok untuk industri minuman yang diasumsikan berdasarkan % penggunaan *citrus oil*. Berdasarkan Tabel 1.6 dapat diketahui konsumsi *citrus oil* di Indonesia mengalami kenaikan setiap tahun nya. Berikut merupakan data hasil proyeksi konsumsi jeruk keprok dari tahun 2020-2023 yang ditampilkan pada Tabel 1.7.

Tabel 1. 7 Proyeksi Jumlah Konsumsi *Citrus Oil* di Indonesia

Tahun	Konsumsi (Ton/tahun)
2020	2.750
2021	2.862
2022	2.979
2023	3.101

1.2.3 Data Impor

Impor minyak jeruk di Indonesia masih tinggi karena minyak jeruk yang dihasilkan di Indonesia tidak semua sesuai dengan standard mutu sehingga Indonesia membutuhkan Negara pengimpor minyak jeruk seperti Brazil, China, Switzerland, Jerman, dan Prancis (TradeMap, 2020). Untuk perkembangan impor minyak jeruk dapat dilihat pada tabel 1.8.

Tabel 1. 8 Data Impor Citrus Oil ke Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2016)

Tahun	Impor (Ton/tahun)	Pertumbuhan (%)
2012	469,15	-
2013	449,56	-0,04
2014	430,61	-0,04
2015	434,12	0,01
2016	734,30	0,69
Rata-rata (%)		0,15

Berdasarkan Tabel 1.8 menunjukkan bahwa jumlah impor ke Indonesia setiap tahun mengalami fluktuatif. Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah konsumsi minyak atsiri semakin tinggi sehingga membutuhkan impor minyak atsiri untuk memenuhi permintaan industri di Indonesia. Permintaan impor minyak jeruk merupakan minyak jeruk yang sudah memenuhi standar mutu sebagai bahan baku suatu produk. Berikut merupakan data hasil proyeksi impor *citrus oil* dari tahun 2017-2023 yang ditampilkan pada Tabel 1.9.

Tabel 1. 9 Proyeksi Jumlah Impor Citrus Oil ke Indonesia

Tahun	Impor (Ton/tahun)
2021	1.303,93
2022	1.504,65
2023	1.736,25

1.2.4 Data Ekspor

Perkembangan ekspor *Citrus oil* lebih kecil jika dibandingkan dengan perkembangan impornya. Menurut Dewan Atsiri Indonesia hal ini berkaitan dengan ekspor *Citrus oil*

Indonesia ke pasar internasional sebagian besar masih berupa produk setengah jadi atau dalam bentuk kasar (*crude essential oil*) karena industri yang mengolah minyak atsiri kasar menjadi produk turunannya masih sangat terbatas untuk kebutuhan industri pangan. Perkembangan Ekspor *Citrus Oil* di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.4.

Tabel 1. 10 Data Ekspor Citrus Oil dari Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2016)

Tahun	Ekspor (Ton/tahun)	Pertumbuhan (%)
2012	1,57	-
2013	5,87	2,74
2014	9,74	0,66
2015	9,64	-0,01
2016	1,43	-0,85
Rata-rata (%)		0,63

Berdasarkan Tabel 1.10 data perkembangan ekspor citrus oil mengalami penurunan yang begitu signifikan pada tahun 2016, perkembangan ekspor *Citrus oil* lebih kecil jika dibandingkan dengan perkembangannya yang mencapai 734,30 ton/tahun pada tahun 2016 angka tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan dengan perkembangan ekspor yang hanya mengekspor sebanyak 1,43 ton/tahun nya. Berikut merupakan data hasil proyeksi ekspor *citrus oil* dari tahun 2017-2023 yang ditampilkan pada Tabel 1.11.

Tabel 1. 11 Proyeksi Jumlah Ekspor Citrus Oil dari Indonesia

Tahun	Ekspor (Ton/tahun)
2021	16,66
2022	27,22
2023	44,48

1.3 Penentuan Kapasitas Pabrik

Penentuan kapasitas produksi *Citrus Oil* perlu memperhatikan beberapa faktor dibawah ini :

- a. Selisih antara nilai supply dan demand di tahun pabrik akan beroperasi
- b. Kapasitas ekonomis pabrik yang sudah beroperasi
- c. Ketersediaan bahan baku kulit jeruk di Indonesia

Peluang kapasitas pabrik dapat di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{matrix} Demand & - & Supply \\ \text{Konsumsi + Ekspor} & - & \text{Produksi + Impor} \end{matrix}$$

Tabel 1. 12 Selisih antara Penawaran dan Permintaan pada Tahun Pendirian Pabrik

	Penawaran (ton)		Permintaan (ton)	
	Produksi	656,23	Konsumsi	3.101
	Impor	1.736,25	Ekspor	44,48
Total	2.392		3145	
Selisih	753			

Berdasarkan Tabel 1.12 didapatkan selisih antara supply dan demand di tahun 2023 dengan data proyeksi diambil dari hasil kalkulasi menggunakan metode rata-rata pertumbuhan. Dapat dilihat pada tabel tersebut bahwa di tahun 2023 diproyeksikan nilai demand lebih besar dibanding nilai supply dengan selisih sebesar 753 ton/tahun. Selisih ini merupakan peluang kapasitas produksi untuk pabrik yang akan didirikan. Untuk faktor yang kedua berdasarkan kapasitas ekonomis pabrik yang sudah beroperasi di dunia. Data kapasitas ekonomis pabrik yang sudah beroperasi ditampilkan pada Tabel 1.13 berikut :

Tabel 1. 13 Kapasitas Ekonomis Pabrik *Citrus Oil* dan Sejenisnya (Indonesian Alibaba, 2020)

No	Perusahaan	Negara	Kapasitas Produksi (ton)
1.	Aroomaz Internasional	Vinod Nagar, India	96
2.	Xi'an ZB Biotech Co.Ltd	Shaanxi, China	3.000
3.	Dongguan Boton Flavors &Fragrances Co.Ltd	Guangdong, China	6.000
4.	Ji'an Qingyuan Lvyuan Natural	Jiangxi, China	10.000
5.	Arunima Flavors	Delhi, India	60.000

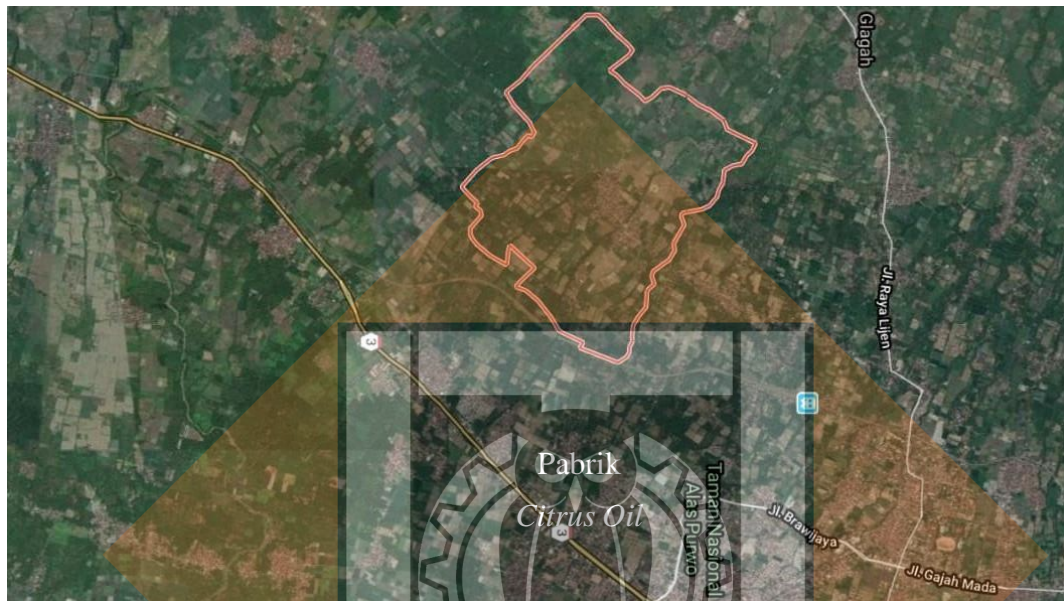
Dapat dilihat pada Tabel 1.13 bahwa kapasitas terkecil untuk pabrik *Citrus Oil* terdapat di India dengan kapasitas 96 ton/tahun dan yang terbesar terdapat di China dengan kapasitas 60.000 ton/tahun.

Sedangkan untuk parameter yang ketiga yaitu ketersediaan bahan baku kulit jeruk keprok, ketersediaan luas lahan bahan baku saat ini berkisar 2.800 hektar yang terletak di Banyuwangi dengan produktivitas jeruk keprok sebesar 27,7 ton/ha sehingga dapat menghasilkan minyak jeruk 300 ton/tahun. Dengan berbagai pertimbangan antara ketersediaan bahan baku, kebutuhan minyak jeruk di Indonesia, peluang kapasitas, serta kapasitas pabrik yang telah berdiri, maka dapat ditentukan kapasitas pabrik *Citrus Oil* sebesar 300 ton/tahun.

1.4 Penentuan Lokasi

Pemilihan lokasi pabrik merupakan suatu hal yang sangat penting dalam prancangan pabrik, karena hal ini akan menentukan kelangsungan dan keberhasilan dari pabrik yang akan didirikan. Selain itu penentuan lokasi pabrik berpengaruh dalam studi kelayakan pendirian suatu pabrik. Hal yang harus diperhatikan dalam menentukan lokasi pabrik yaitu sumber bahan baku, letak pasar atau sumber pemasaran, transportasi, sumber tenaga kerja, persediaan air dan sumber tenaga listrik, ketersediaan tanah, peraturan pemerintah, dan lingkungan menjadi hal yang penting untuk diperhatikan dalam pemilihan lokasi pabrik baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Berdasarkan uraian diatas maka dapat ditentukan lokasi pabrik direncanakan akan didirikan di Desa Pandarungan, Kecamatan Kabat Kabupaten Banyuwangi-Jawa Timur. Banyuwangi merupakan daerah penghasil jeruk keprok terbesar di

kabupaten banyuwangi yaitu sebesar 205.685 ton atau 42,82% dari total produksi jeruk keprok Provinsi Jawa Timur dimana di kabupaten Jember dnegan produksi sebesar 131.855 ton (27,45%), kabupaten malang 66.460 ton (13,83%), kabupaten pasuruan 19.286 ton (4,01%), kabupaten lumajang 19.055 ton (3,97%) sedangkan sisanya 7.92% merupakan kontribusi dari kabupaten lainnya (Suryani, 2016). Lokasi pabrik *Citrus Oil* mempunyai luas tanah sebesar 5,3 hektar yang dapat dilihat melalui satelit pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Lokasi Pabrik Melalui Satelit

1.4.1 Sumber Bahan Baku

Pabrik yang akan didirikan diusahakan dekat dengan bahan baku utama sesuai dengan kebutuhan, harga yang ekonomis, biaya transportasi tidak mahal, dan terjaga kontinuitas pengirimannya. Bahan baku untuk pembuatan minyak jeruk (*citrus oil*) adalah kulit jeruk keprok yang berasal dari limbah pengolahan buah jeruk dan usaha perkebunan yang berada di Banyuwangi, Jawa Timur dan sekitarnya. Pertimbangan lain yang dilakukan adalah dengan melihat ketersediaan bahan baku lainnya seperti CO₂. Daerah Banyuwangi juga memiliki distributor CO₂ sehingga mempermudah dalam proses produksi.

1.4.2 Daerah Pemasaran/Konsumen

Suatu pabrik/industri didirikan karena adanya permintaan produk yang tinggi namun produksinya tidak sepadan dengan konsumtifitasnya. Selain bahan baku, daerah pemasaran juga merupakan faktor penting dalam menentukan lokasi pabrik. Lokasi pabrik diusahakan dekat dengan konsumen yang menggunakan *citrus oil* sebagai bahan campuran untuk

flavoring agent yang terdapat disekitar banyuwangi seperti PT Siantar Top yang memproduksi *candy milk*.

1.4.3 *Transportasi*

Transportasi biasanya meliputi pengangkutan dan pemindahan sampai tempat tujuan baik untuk bahan baku maupun produk. Diusahakan biaya tidak terlalu besar. Pabrik direncanakan mengambil lokasi di daerah yang dekat dengan jalan besar sehingga mempermudah dalam distribusi bahan baku dari produk. Di daerah jawa timur, fasilitas transportasi sangat mendukung seperti : jalan pantura, jalan tol Gresik-Surabaya, serta pelabuhan Ketapang-Banyuwangi.



Gambar 1. 2 Pelabuhan Ketapang

1.4.4 *Sumber Tenaga Kerja*

Tenaga kerja yang dibutuhkan adalah tenaga kerja trampil dan non-trampil. Tenaga kerja non-trampil diperoleh dari lingkungan masyarakat disekitar lokasi pabrik sekaligus membuka lapangan pekerjaan. Sedangkan tenaga kerja trampil diperoleh dari lulusan sekolah umum sampai perguruan tinggi.

1.4.5 *Lingkungan*

Keberhasilan suatu pabrik dapat dilihat dari lingkungan sekitar pabrik yang menunjukkan penerimaan terhadap pendirian suatu pabrik dan efek nya terhadap lingkungan tersebut. Secara tidak langsung, reaksi masyarakat terhadap pendirian pabrik berkaitan dengan faktor keamanan pabrik yang bersangkutan. Bagaimanapun juga akan lebih baik diadakan pendekatan awal

terhadap mereka apa dan bagaimana bentuk industri yang akan didirikan yang tentu saja tidak akan mengganggu kehidupan masyarakat dan makhluk hidup sekitarnya.

Lokasi pabrik *Citrus Oil* yang akan didirikan berada di Kabupaten Banyuwangi atau lebih tepatnya terletak di Desa Pandarungan, Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi-Jawa Timur. Letak geografis Kabupaten Banyuwangi ini terletak diujung timur pulau Jawa, wilayah daratannya terdiri atas dataran tinggi berupa pegunungan yang merupakan daerah penghasil produk perkebunan dan dataran rendah dengan berbagai potensi produk hasil pertanian serta daerah sekitar garis pantai yang membujur dari arah utara ke selatan yang merupakan daerah penghasil berbagai biota laut. Disamping potensi di bidang pertanian, Kabupaten Banyuwangi merupakan daerah produksi tanaman perkebunan dan kehutanan, serta memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai daerah penghasil ternak yang merupakan sumber pertumbuhan baru perekonomian rakyat (Pemerintah Kab. Banyuwangi, 2010). Kabupaten Banyuwangi memiliki batasan wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kabupaten Situbondo
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Selat Bali
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Samudra Indonesia
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Jember dan Bondowoso

Berdasarkan informasi tersebut dapat disimpulkan lingkungan yang dipilih merupakan lingkungan yang sedang berkembang baik ekonominya serta dapat dijadikan sebagai lingkungan penghasil bahan baku pabrik yang akan dibangun.

1.4.6 Iklim

Kabupaten Banyuwangi memiliki iklim tropis dengan suhu rata-rata 25-29 °C curah hujan antara bulan November-Mei. Setiap tahunnya dijumpai periode bulan basah, bulan lembab, dan bulan kering (*theory oldman*) dimana bulan basah dengan curah hujan di atas 200 mm yaitu bulan Januari, Mei, Oktober dengan rata-rata hari hujan berturut-turut 20,24 dan 19 mm. Sedangkan bulan kering adalah bulan Juli, September, dan November dengan curah hujan di bawah 100 mm, bulan-bulan yang lain merupakan bulan lembab dengan tingkat curah hujan rata-rata 100-200 mm. Menurut perhitungan Schmidt-Ferguson, tahun 2010 dikategorikan mempunyai iklim sangat basah dikarenakan perbandingan antara rata-rata banyaknya bulan-bulan kering dan rata-rata banyaknya bulan basah berada di level 0-0,43 (Pemerintah Kab. Banyuwangi, 2010).

1.4.7 Utilitas

Utilitas atau sarana penunjang merupakan unit pendukung suatu proses dalam pabrik. Tanpa adanya utilitas dapat dikatakan pabrik tidak dapat beroperasi. Utilitas berperan sebagai penyuplai kebutuhan proses dalam pabrik diantaranya yaitu kebutuhan air bersih, listrik, dan steam, hingga bahan bakar. Kebutuhan air dalam perancangan pabrik *Citrus Oil* ini didapatkan dari PUDAM Banyuwangi. Untuk kebutuhan listrik bersumber dari kantor cabang PLN persero area Banyuwangi dan generator. Sedangkan kebutuhan bahan bakar .dapat diperoleh dari PT Indogas Kriya Dwiguna.

