

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan energi di dunia merupakan suatu hal yang tidak dapat dihindari dari kehidupan manusia modern. Hal tersebut dikarenakan semakin banyaknya populasi penduduk dunia yang semakin meningkat, munculnya industri baru, dan meningkatnya teknologi transportasi. Salah satu sumber energi yang selama ini sangat populer digunakan adalah minyak bumi, yang lebih dikenal dengan bahan bakar minyak (BBM), yaitu sumber energi yang berasal dari fosil. Bahan bakar minyak bumi merupakan salah satu kebutuhan utama yang banyak digunakan diberbagai negara. Cadangan Bahan Bakar Minyak dari waktu ke waktu menurun jumlahnya, cadangan tersebut tidak dapat ditambah atau diperbaharui meskipun eksplorasi terus ditingkatkan, bahkan yang terjadi justru sebaliknya semakin hari cadangannya semakin menipis.

Setiap hari jutaan barel minyak mentah bernilai jutaan dolar dieksplorasi tanpa memikirkan bahwa minyak tersebut merupakan hasil proses evolusi alam yang berlangsung selama ribuan bahkan jutaan tahun dan mungkin tak dapat terulang lagi pada masa mendatang.

Tabel 1.1 Menunjukkan data keterbatasan cadangan minyak bumi di Indonesia dan beberapa negara lain di dunia. Data tersebut membuktikan secara nyata bahwa sumber cadangan minyak bumi dunia memang telah menipis.

Tabel 1.1 Cadangan Minyak Bumi di Indonesia dan Beberapa Negara lain.

Kurang dari 10 Tahun	Kurang dari 50 Tahun	Kurang dari 100 Tahun	Lebih dari 100 Tahun
Amerika Serikat	Cina	Saudi Arabia (*)	Iraq (*)
Kanada	Nigeria (*)	Rusia	Emirat Arab (*)
Inggris	Aljazair (*)	Iran (*)	Kuwait (*)
Indonesia (*)	Malaysia	Venezuela (*)	Kazakhstan
Norwegia	Kolombia	Meksiko	Turkmenistan
Mesir	Oman	Libya (*)	Tunisia
Argentina	India	Brazil	Uzbekistan
Australia	Qatar (*)	Azerbaijan	
Ekuador	Angola	Trinidad	
	Romania	DUNIA (**)	
	Yaman		
	Brunei		

(*) Anggota OPEC

(**) DUNIA = Kumulasi keberlanjutan produksi pada tingkat dunia, dengan asumsi eksploitasi yang semakin efisien.

Sumber : diolah dari U.S. Geological Survey and Oil and Gas Journal, 1995 – 2000

Pasokan energi dalam negeri mengalami kendala akibat trend produksi yang cenderung lebih rendah dibanding tingkat konsumsinya. Kebutuhan energi masyarakat dan industri terus meningkat setiap tahunnya. Kondisi ini harus diakomodasi oleh pemerintah melalui penyediaan energi dalam jumlah mencukupi dan tentunya dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat.

Secara keseluruhan penggunaan BBM dalam negeri selalu mengalami peningkatan, terutama penggunaan solar untuk kebutuhan transportasi dan industri.

Tabel 1.2 Konsumsi Beberapa Jenis Bahan Bakar Minyak Tahun 2005 – 2010 (dalam KiloLiter)

Jenis BBM	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Avtur	2.175.438	2.274.177	2.360.355	2.468.634	2.585.658	3.526.620
Mogas	16.196.853	15.813.822	16.844.460	18.252.564	20.551.545	23.623.425
Minyak Tanah	10.715.805	9.446.508	9.328.848	7.446.924	4.504.788	2.876.787
Solar	27.907.362	26.180.304	26.465.232	27.848.532	27.528.306	27.772.371
Minyak Diesel	936.987	522.951	283.179	190.164	152.481	157.410
Minyak Bakar	5.315.529	5.335.086	5.685.204	5.500.446	4.959.210	3.771.321
Jumlah	63.247.974	59.572.848	60.967.278	61.707.264	60.281.988	61.727.934

Sumber : Ditjen Migas, 2012

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kebutuhan konsumsi solar secara nasional mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dan cenderung stabil. Konsumsi solar ternyata paling banyak diantara konsumsi jenis bahan bakar minyak lainnya. Solar banyak dibutuhkan oleh industri untuk bahan bakar mesin – mesin industri. Bukan hanya digunakan untuk keperluan industri tetapi digunakan juga untuk transportasi. Peningkatan laju konsumsi BBM diperparah lagi dengan semakin menurunnya kemampuan

produksi dalam negeri secara alami, disamping penggunaan energi yang boros serta belum optimalnya penggunaan energi terbarukan.

Keadaan tersebut menimbulkan kebutuhan akan adanya bahan bakar alternatif, biofuel merupakan salah satu solusi yang tepat untuk mengatasi persoalan ini. Biofuel adalah bahan bakar yang berasal dari minyak nabati (tanaman atau lemak hewan), dengan demikian disebut juga dengan bahan bakar nabati (BBN). Berdasarkan kebijakan energi nasional Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2006 tentang penurunan konsumsi bahan bakar berbasis fosil ke bahan bakar alternatif dengan target capaian 20 % dari total pemakaian. Peluang pengembangan bahan bakar nabati yang layak dikembangkan ada 2 jenis, yaitu : biodiesel dan bioetanol.

Biodiesel merupakan salah satu solusi yang tepat untuk mengatasi persoalan ini. Biodiesel adalah bahan bakar yang berasal dari minyak nabati (tanaman / lemak hewan). Pemerintah juga telah menetapkan biodiesel akan menggantikan 10% dari konsumsi solar bersubsidi (solar untuk transportasi dan keperluan umum). Proporsi yang lebih detail dari jenis BBN yang ada dalam hal ini biodiesel sesuai dengan Peraturan Menteri ESDM No. 32 Tahun 2008. Berikut merupakan Tabel 1.3 Lampiran Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 32 Tahun 2008

Tabel 1.3 Lampiran Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral

No. 32 Tahun 2008

Sector	2008	2009	2010	2015	2020	2025
Transportation, Public Service Obligation (PSO)	1% (Existing)	1%	2.5%	5%	10%	20%
Transportation, Non PSO		1%	3%	7%	10%	20%
Industry	2.5%	2.5%	5%	10%	15%	20%
Electricity	0.1%	0.25%	1%	10%	15%	20%

Sumber : Kementerian ESDM (Permen ESDM No. 32/2008)

Pada tabel diatas merupakan Peraturan ESDM N0. 32 Tahun 2008, kemudian peraturan tersebut di tindak lanjuti dalam implementasi kebijakan Menteri ESDM melalui Permen ESDM Nomor 25 Tahun 2013 yang telah mengeluarkan kewajiban pencampuran Bahan Bakar Nabati (BBN) biodiesel ke solar sebesar 10 persen. Biodiesel yang dicampur harus berasal dari produk lokal bukan produk impor.

1.2 Rumusan Masalah

Persediaan minyak bumi di Indonesia semakin menipis, hal tersebut memicu untuk mencari sumber alternatif BBM dimana bahan bakunya dapat diperbaharui. Penggunaan biodiesel yang dikonversi dari minyak jarak pagar sebagai energi terbarukan merupakan solusi menghadapi kelangkaan energi fosil pada masa yang akan datang. Oleh karena itu,

perlu ditelaah para rancangan pabrik pembuatan biodiesel dari minyak jarak.

1.3 Tujuan Pra Rancangan Pabrik

Tujuan dari pra rancangan pabrik pembuatan biodiesel dari minyak jarak ini adalah untuk menerapkan disiplin ilmu teknik kimia khususnya dibidang rancang, proses, dan operasi teknik kimia sehingga akan memberikan gambaran kelayakan pra-rancangan pendirian pabrik. Tujuan lain adalah untuk menghasilkan bahan bakar alternatif ramah lingkungan, sehingga akan mengurangi dan menghemat penggunaan bahan bakar diesel dari minyak bumi.

1.3.1 Manfaat Rancangan

Manfaat dari Pra Rancangan Pabrik pembuatan biodiesel dari Minyak Jarak

- A. Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar minyak dalam negeri dan mendorong pertumbuhan industri pembuatan biodiesel dengan bahan baku biji jarak.
- B. Dengan didirikannya pabrik pembuatan biodiesel dari biji jarak ini maka akan menciptakan lapangan kerja baru serta mengurangi pengangguran yang ada, sehingga pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan rakyat.
- C. Sebagai sumber referensi tambahan untuk pihak fakultas maupun pihak – pihak yang bersangkutan.

1.4 Analisa Pasar dan Perencanaan Kapasitas Rancangan

Ada beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan sebagai acuan dalam analisa pasar yaitu permintaan terhadap bahan bakar nabati dalam negeri terutama biodiesel.

Jumlah kebutuhan akan biodiesel untuk kebutuhan di dalam maupun di luar negeri sangatlah besar dan terus meningkat tiap tahunnya. Menurut Ketua Asosiasi Produsen Biofuel Indonesia (APROBI) Paulus Tjakrawan, Kebutuhan biodiesel didalam negeri menurut perhitungan sebanyak 3,3 juta kiloliter pada tahun 2013 dan akan bertambah menjadi 4,4 juta kiloliter pada tahun 2014. Nilai tersebut dihitung berdasarkan kandungan biodiesel dalam solar sebanyak 10 % dengan estimasi konsumsi solar 44 juta kl pada tahun 2014.

Ada beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan untuk dijadikan acuan dalam pemilihan kapasitas rancangan , yaitu meliputi hal – hal berikut :

1. Prediksi Kebutuhan

Dengan menggunakan perbandingan antara solar dan biodiesel sebesar 90 : 10 maka kebutuhan untuk konsumsi bahan bakar nabati disajikan dalam Tabel 1.4 dapat dilihat sebagai berikut

Tabel 1.4 Kebutuhan Biodiesel

Tahun	Kebutuhan Solar (Kilo Liter)	Kebutuhan Biodiesel (Kilo Liter)
2010	27.772.371	2.777.237
2011	32.548.336	3.254.833
2012	32.679.521	3.267.952
2013	33.000.000	3.300.000
2014	44.000.000	4.400.000

Sumber : Asosiasi Produsen Biofuel Indonesia (APROBI), 2014

Dari tabel diatas didapatkan kebutuhan biodiesel sampai tahun 2014, kebutuhan biodiesel dalam negeri untuk memenuhi jumlah campuran biodiesel kedalam solar sebanyak 10 %. Sesuai dengan Permen ESDM Nomor 25 Tahun 2013.

Kemudian jika dilihat dari data Asosiasi Produsen Biofuel Indonesia (APROBI) hingga saat ini kapasitas produksi biodiesel mencapai 1,8 juta kl pada tahun 2011, pada tahun 2012 meningkat menjadi 2,2 juta kl, dan pada tahun 2013 kapasitas produksi biodiesel sebesar 2,25 juta kl. Berikut merupakan data ekspor dan impor biodiesel maupun produksi dalam negeri pada Tabel 1.5

Tabel 1.5 Produksi dalam Negeri Ekspor - Impor

Tahun	Produksi dalam Negeri (Kilo Liter)	Impor (Kilo Liter)	Ekspor (Kilo Liter)	Kebutuhan Biodiesel (Kilo Liter)
2010	500.000	90.000	410.000	180.000
2011	1.800.000	360.000	1.440.000	720.000
2012	2.200.000	669.000	1.540.000	1.329.000
2013	2.250.000	1.050.000	1.200.000	2.100.000
2014	2.890.000	1.590.000	1.300.000	3.180.000

Sumber : Asosiasi Produsen Biofuel Indonesia (APROBI), 2014

Dari data tabel diatas dapat dilihat pada tahun 2011 produksi biodiesel dalam negeri sebesar 1.8 juta kl yang di ekspor sebesar 80%, sementara pada tahun 2012 nilai ekspor mengalami penurunan menjadi 69,7 % dengan produksi biodiesel dalam negeri sebesar 2,2 juta kl. Konsumsi biodiesel dalam negeri semakin meningkat tiap tahunnya. Kebutuhan biodiesel berdasarkan data konsumsi dalam negeri maupun luar negeri setiap tahunnya.

2. Kapasitas Rancangan

Perkiraan kebutuhan biodiesel nasional baik dari kebutuhan biodiesel untuk campuran solar dan biodiesel sebesar 90 : 10, maupun kebutuhan biodiesel dari ekspor-impor nasional untuk menghitung prediksi kebutuhan biodiesel total pada tahun mendatang. Saat ini kapasitas terpasang produksi Bahan Bakar Nabati jenis biodiesel mencapai 5,6 juta kl. Hasil diperoleh dari 25 izin usaha niaga BBN dengan yang aktif memproduksi sebanyak 14 produsen. (Kementrian

ESDM, 2013). Perkiraan kebutuhan biodiesel nasional dilakukan dengan metode Least square analysis data pada Tabel 1.6. Berikut merupakan hasil dari prediksi kebutuhan biodiesel total

Tabel 1.6. Prediksi Kebutuhan Biodiesel Nasional Sampai dengan Tahun 2025

Tahun	Kebutuhan Biodiesel Nasional (Kilo Liter)	Kapasitas Terpasang (Kilo Liter)	Kekurangan Biodiesel (Kilo Liter)
2010	2.957.237	5.600.000	-2.642.763
2011	3.974.833	5.600.000	-1.625.167
2012	4.596.952	5.600.000	-1.003.048
2013	5.400.000	5.600.000	-200.000
2014	7.580.000	5.600.000	1.980.000
2015	7.690.214	5.600.000	2.090.214
2016	8.757.283	5.600.000	3.157.283
2017	9.824.352	5.600.000	4.224.352
2018	10.891.421	5.600.000	5.291.421
2019	11.958.490	5.600.000	6.358.490
2020	13.025.559	5.600.000	7.425.559
2021	14.092.628	5.600.000	8.492.628
2022	15.159.697	5.600.000	9.559.697
2023	16.226.766	5.600.000	10.626.766
2024	17.293.835	5.600.000	11.693.835
2025	18.360.904	5.600.000	12.760.904

Dari data – data diatas dapat diketahui prediksi kebutuhan biodiesel tahun 2017 sebesar 9.824.352 kl, dengan estimasi pabrik yang akan dirancang direncanakan telah beroperasi pada tahun 2017, maka perlu diketahui kebutuhan biodiesel tahun 2017. Apabila diprediksi

kebutuhan biodiesel nasional baik untuk konsumsi dalam negeri maupun luar negeri dan untuk pencampuran solar dan biodiesel 90 : 10 tahun 2017 akan mencapai 9.824.352 kiloliter. Dan terdapat kekurangan biodiesel sebesar 4.224.352 kiloliter. Estimasi pabrik yang akan dirancang pada tahun 2017 akan memenuhi kekurangan biodiesel sebesar 4,8 %, maka pabrik biodiesel yang akan direncanakan berkapasitas produksi 200.000 ton/tahun.

3. Ketersediaan Lahan Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* Linneus)

Komoditas pertanian yang potensial saat ini, menurut Prastowo (2006) untuk dijadikan bahan bakar nabati dapat diperoleh dari : kelapa sawit, kelapa, jarak pagar , tebu, sagu, nyamplung, dan ubi kayu. Khusus untuk produksi biodiesel tanaman jarak pagar dapat dipilih karena tanaman ini tidak bersaing dengan tanaman penghasil pangan. Tanaman jarak pagar sudah dikenal di tingkat masyarakat luas. Beberapa nama lokal diberika untuk tanaman ini, seperti ; jarak budeg, jarak gundul, jarak cina (Jawa), baklawah, nawaih (NAD), jarak kosta (Sunda), paku kare (Timor), peleng kaliki (Bugis), kalelkie paghar (Madura), jarak pager (Bali), lulumau, paku kase, jarak pagar (Nusa Tenggara), kodoto (Maluku).

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian tahun 2006 telah mengidentifikasi kesesuaian lahan untuk jarak pagar diberbagai provinsi, sekitar 14,277 juta ha lahan yang

sangat sesuai dan 5,534 juta ha lahan yang sesuai untuk jarak pagar. Apabila dibulatkan, ada sekitar 19,8 juta ha lahan yang cocok untuk ditanami tanaman jarak pagar. Pengembangan BBN (Bahan Bakar Nabati) berbahan baku jarak pagar berpotensi menyentuh banyak pihak, menyentuh banyak desa dan wilayah yang terisolir. Jumlah lahan tersebar ada di tujuh provinsi, yaitu provinsi Kalimantan Timur, Sulawesi Tenggara, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, Lampung dan Papua serta Irian jaya Barat. Jika ditambah jumlah lahan yang kurang sesuai, potensi lahan jumlahnya mencapai 49,5 juta ha. Berikut dapat dilihat pada Tabel 1.7

Tabel 1.7 Kesesuaian Lahan Terhadap Tanaman Jarak Pagar

No	Provinsi	Sangat Sesuai	Sesuai	Kurang Sesuai	Jumlah
1	N. Aceh Darussalam	180.139	180.764	836.001	1.170.904
2	Sumatera Utara	215.393	-	1.390.475	1.605.868
3	Sumatera Barat	4.269	-	781.189	785.458
4	Riau	80.718	-	1.600.844	1.681.562
5	Kepulauan Riau				
6	Bangka Belitung	156.319	-	947.881	1.104.200
7	Jambi	218.284	-	993.134	1.211.418
8	Sumatera Selatan	530.207	-	3.229.784	3.759.991
9	Bengkulu	-	-	602.022	602.022
10	Lampung	718.823	66.023	706.931	1.491.777
11	DKI Jakarta	-	-	-	-
12	Jawa Barat	213.011	445.022	306.989	983.022

13	Banten	134.484	116.576	36.646	287.706
14	Jawa Tengah	494.630	74.416	338.824	907.870
15	D.I. Yogyakarta	35.227	33.999	8.454	77.680
16	Jawa Timur	960.595	674.121	255.722	1.790.438
17	Bali	19.892	51.423	24.265	95.580
18	Nusa Tenggara Barat	37.877	428.639	124.466	590.882
19	Nusa Tenggara Timur	595.421	833.293	322.174	1.750.888
20	Kalimantan Barat	67.463	984.340	3.897.005	4.948.808
21	Kalimantan Tengah	171.063	-	3.632.324	3.803.387
22	Kalimantan Selatan	833.745	48.559	623.326	1.505.630
23	Kalimantan Timur	3.643.059	680.468	2.878.161	7.201.688
24	Sulawesi Utara	143.760	-	538.555	682.315
25	Gorontalo	290.146	13.701	-	303.847
26	Sulawesi Tengah	506.887	-	373.638	880.525
27	Sulawesi Tenggara	1.015.825	27.248	177.893	1.220.908
28	Sulawesi Selatan	435.483	122.407	613.780	1.171.670
29	Sulawesi Barat	-	-	-	-
30	Maluku	766.888	162.982	316.223	1.246.093
31	Maluku Utara	809.470	-	716.909	1.526.379
32	Irian Jaya Barat				
33	Papua	880.467	711.030	3.445.699	5.137.186
	TOTAL	14.277.536	5.534.911	29.719.254	49.531.700

Sumber: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2006.

Tanaman jarak pagar mulai berbuah pada usia 8 bulan setelah penanam, produktifitas 0,5 – 1,0 ton biji kering/ Ha/ tahun pada tahun

pertama, selanjutnya akan meningkat secara bertahap dan stabil antara 4 – 6 ton biji kering/ Ha/ tahun, tanaman akan tetap produktif sampai berusia 50 tahun. Berikut merupakan Tabel 1.8 Produksi Jarak Pagar

Tabel 1.8 Produksi Jarak Pagar

Produksi	Jumlah	Satuan
Jarak tanaman 2m × 3m		
Jumlah tanaman/ hektar	1.670	pohon
Hasil biji/ hektar	4.175	kg
Minyak jarak	1.461	kg
Bungkil dan cangkang	2.714	kg

Sumber : jarak pagar & pembuatan biodiesel, muhammad nurchollis, sri sumarsih, kanisius, yogyakarta.

4. Kapasitas Pabrik yang sudah ada di Indonesia

Berikut ini adalah pabrik biodiesel yang sudah beroperasi di Indonesia yang sudah memproduksi biodiesel. Prediksi kebutuhan nasional akan biodiesel pada tahun 2017 mencapai 9.824.352 kl atau 8.645.429 ton per tahun. Kapasitas untuk pabrik biodiesel yang akan kami rancang adalah pabrik biodiesel dengan kapasitas 200.000 ton per tahun. Dengan pra rancangan pabrik biodiesel ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan biodiesel di Indonesia sebesar 4,8 %.

Tabel 1.9 Kapasitas Pabrik Biodiesel di Indonesia

Nama Pabrik	Lokasi	Kapasitas (kiloliter/tahun)	
		2008	2009
Asian Agri Tbk	Lubuk gaung, Dumai	200.000	200.000
Energi Alternatif Indonesia PT	Jakarta	300	1000
Eterindo Wahanatama Tbk	Gresik & Cikupa	120.000	240.000
Darmex Biofuel PT	Bekasi	150.000	150.000
Ganesha Energy Group	Medan	3.000	10.000
Indo Biofuel Energy PT	Merak	60.000	160.000
Multikimia Intipelangi PT	Bekasi	5.000	10.000
Musim Mas Group	Medan	50.000	350.000
Permata Hijau Group	Duri	200.000	200.000
Sumi Asih PT	Bekasi & Lampung	100.000	200.000
Wilmar Group	Dumai	700.000	1.000.000
Total		1.588.300	2.521.000

Sumber : Asosiasi Produsen Biofuels Indonesia, 2009

1.5 Pemilihan Lokasi Pabrik

Lokasi Pabrik merupakan aspek penting yang menentukan kesuksesan suatu industri. Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam memilih lokasi pabrik, sehingga diperoleh keuntungan jangka panjang dan mempermudah dalam mengambil perkiraan akan adanya kemungkinan perluasan pabrik di masa yang akan datang.

Faktor – faktor yang perlu dipertimbangkan antara lain [1] Ketersediaan bahan baku di lokasi [2] Pemasaran produk [3] Persediaan air, tenaga listrik, dan bahan bakar [4] Fasilitas transportasi [5] Tenaga

kerja [6] Pengolahan limbah, serta peraturan nasional dan daerah, situasi sosial setempat, karakteristik tanah dan kemungkinan ekspor.

Berdasarkan faktor – faktor tersebut, dipilih lokasi pendirian pabrik biodiesel dari minyak jarak pagar di Kabupaten Kotabaru Provinsi Kalimantan Selatan.

Berikut ini adalah penjelasan dari faktor – faktor pertimbangan pemilihan lokasi pabrik, yaitu :

1. Sumber Bahan Baku

Lokasi pendirian pabrik biodiesel direncanakan berdiri di daerah Kabupaten Kotabaru Provinsi Kalimantan Selatan. Provinsi Kalimantan mempunyai lahan yang sangat sesuai untuk penanaman jarak pagar sebesar 833.745 Ha, yang sesuai sebesar 48.559 Ha, dan yang kurang sesuai sebesar 623.326 Ha. Dengan pertimbangan bahwa daerah ini menjadi daerah pengembangan industri biofuel, sesuai hasil kajian Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi tahun 2005, salah satu peluang investasi swasta yang dapat dikembangkan di Kabupaten Kotabaru adalah pengembangan industri biofuel karena didukung oleh ketersediaan bahan baku utama jarak pagar (*Jatropha Curcas*). Luas kawasan hutan di Kabupaten Kotabaru diperkirakan 493.156 Ha. Dari alokasi ruang/ lahan seluas 263.524 Ha untuk diusahakan (pengusahaan hutan alam dan hutan tanaman). Penanaman jarak pagar dapat dilakukan pada lahan – lahan yang kritis maupun disepanjang pinggir jalan. Daerah yang akan dikembangkan untuk penanaman

jarak pagar oleh Pemerintah Daerah diprioritaskan pada wilayah lahan – lahan kritis di Pulau Laut dan Senakin. Sehingga kebutuhan akan pasokan bahan baku tidak menjadi masalah.

2. Pemasaran Produk

Pemasaran biodiesel dari kabupaten kotabaru melalui jalur darat untuk cakupan daerah di Kalimantan Selatan. Untuk persebaran ke daerah lain menggunakan jalur laut dengan fasilitas pelabuhan. Pelabuhan laut stagen, pelabuhan batubara Mekar putih yang terletak di selatan pulau laut Kabupaten Kotabaru. Biodiesel dalam hal ini ditujukan untuk menggantikan bahan bakar solar sehingga merupakan bahan yang sangat dibutuhkan oleh banyak industri baik sebagai bahan bakar untuk menjalankan mesin, dan juga untuk transportasi. Sehingga diusahakan pendirian pabrik dilakukan disuatu kawasan industri. Kawasan industri wilayah Kabupaten Kotabaru terletak di kawasan Mekar putih. Kawasan Mekar putih dikembangkan sebagai kawasan industri, bahkan sebagai kawasan ekonomi khusus untuk wilayah Kalimantan Selatan.

3. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan pelaku dari proses produksi. Ketersediaan tenaga kerja yang terampil dan terdidik akan memperlancar jalannya proses produksi. Jumlah penduduk Kabupaten Kotabaru Tahun 2004

tercatat sebanyak 256.302 orang. Dengan pertumbuhan sekitar 2,4 % pertahun, maka jumlah penduduk pada tahun 2010 sekitar 295.000 orang.

4. Utilitas

Fasilitas utilitas yang meliputi penyediaan air, bahan bakar, dan listrik. Sedangkan untuk penyediaan air dapat diperoleh dari

- Air permukaan, di kabupaten kotabaru banyak mengalir sungai – sungai besar dan kecil. Sungai – sungai tersebut antara lain sungai mandin, sungai jupi, sungai serongga, sungai sampanahan, sungai manunggul, sungai cengal, sungai cantung, sungai bandilan besar, dan sungai bangkalaan.
- Air bawah tanah, kedalaman air tanah bervariasi, yaitu antara 50 meter sampai 500 meter di bawah permukaan bumi.

5. Kondisi Geografis dan Sosial

Letak pabrik sebaiknya terletak di daerah yang stabil dari gangguan bencana alam (banjir, longsor, dll). Kabupaten Kotabaru secara geografis terletak antara $3^{\circ} 10' - 4^{\circ} 20'$ LS dan $115^{\circ} 25' - 116^{\circ} 30'$ BT, terletak tepat pada posisi tengah/poros (Barat – Timur dan Utara - Selatan). Posisi ini merupakan posisi yang sangat strategis, pada bagian selatan terdapat Laut Jawa yang merupakan lalu lintas perairan antara Barat dan Timur Indonesia dan pada bagian Timur terdapat

Selat Makasar yang merupakan jalur ke wilayah Utara menuju ke negara tetangga antara lain Malaysia, Brunai, Filipina maupun Korea dan Jepang. (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Kotabaru, 2006).

Kebijakan pemerintah setempat juga turut mempengaruhi lokasi pabrik yang akan dipilih. Kondisi sosial masyarakat diharapkan memberi dukungan terhadap operasional pabrik, karena dapat membuka kesempatan lapangan kerja baru khususnya untuk masyarakat setempat. Dan dapat melibatkan (kerjasama) berbagai pihak diantaranya petani jarak pagar, koperasi dalam penyediaan minyak jarak pagar sebagai bahan baku pembuatan biodiesel.

