

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan kimia dan barang-barang yang berbahan baku kimia tidak bisa lepas dari kehidupan manusia. Karenanya, tidak heran jika bahan kimia yang dibuat oleh industri kimia sering menjadi katalis bagi sektor industri di sebuah negara. Di Indonesia, beberapa subsektor kimia yang telah berkembang diantaranya : industri petrokimia, oleokimia hingga agrokimia. Jika dilihat secara keseluruhan, perkembangan industri kimia dimulai sejak tahun 2004 silam. Namun setelah terjadinya krisis keuangan di tahun 2008, industri ini mulai melambat di tahun 2014. Dan ditahun-tahun berikutnya pun kinerja dari industri kimia ini mengalami penurunan. Meskipun terus menurun, industri kimia selalu masuk kedalam tiga besar sektor yang berperan penting dalam sector industri non-migas. Bahkan sejak tahun 2014, industri kimia mulai menduduki posisi yang penting di ASEAN. Dengan tingkat utilitas atau kapasitas produksi yang dapat mencapai lebih dari 80 %. Pemerintah cukup berhasil menjalankan kebijakan substitusi impor yang telah di terapkan sejak tahun 2018. Hal tersebut bersamaan dengan peluncuran program *Maxing* Indonesia 4.0 di sektor industri kimia. Keberhasilan tersebut dapat dilihat dari nilai impor industri bahan kimia dan barang dari bahan kimia yang terus mengalami penurunan. Hal tersebut berarti Indonesia dapat menekan angka import dan mengurangi ketergantungan bahan impor. Pada tahun 2018 impor industri ini masih sebesar US\$24,26 miliar dan turun signifikan di tahun 2020, yang senilai US\$18,25 miliar. Sementara hingga semester-I 2021, impor industri kimia tercatat sebesar US\$12,86 miliar. Namun terlepas dari modernisasi teknologi disektor ini, industri kimia ternyata masih mengalami masalah yang belum dapat diselesaikan selama bertahun-tahun. Beberapa diantaranya adalah pemenuhan bahan baku lokal, regulasi nasional yang belum sempat mendukung pertumbuhan industri kimia. Selama ini kebutuhan bahan baku industri kimia atau barang-barang kimia masih dipenuhi dengan cara mengimpor bahan baku dari negara luar. Pada Desember tahun 2021 harga bahan baku mengalami kelonjakan sehingga biaya produksi akan ikut naik. Sebab 50-80% bahan baku tersebut di impor dalam produksinya.

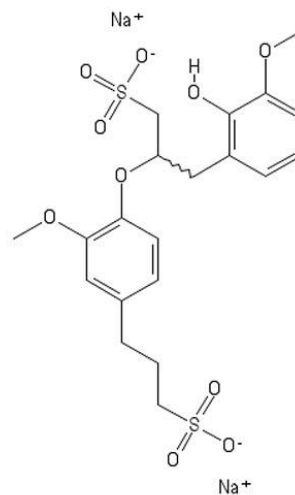
Salah satu jenis bahan kimia yang sering digunakan di Indonesia adalah Sodium lignosulphonate. Sodium lignosulphonate merupakan surfaktan anionik alami yang berasal dari

Risma Dede Andini (1141820043)

Trisa Azzahra Rohmawati (1141820047)

PRP Sodium Lignosulphonate Kapasitas 30.000 Ton/Tahun

polimer dengan molekul tinggi yang memiliki rumus molekul $C_{20}H_{24}Na_2O_{10}S_2$, memiliki sifat yang larut dalam air dan memiliki kapasitas pendispersi yang baik. Sodium lignosulphonate ini berbentuk serbuk kuning-coklat tidak berbau khusus, tidak beracun, memiliki sifat pengkelat yang dapat berikatan dengan ion logam dan membentuk kompleks yang stabil, memiliki sifat humektan yang dapat membantu mempertahankan kelembapan pada bahan tertentu seperti kertas dan tekstil. Berat molekul rendah dan ramah lingkungan. Sodium Lignosulphonate mampu bekerja dengan berbagai bahan kimia lainnya dan dapat terurai secara hayati. Sodium lignosulphonate dapat digunakan sebagai bahan pendispersi zat warna dalam industri tekstil, dari segi efektivitas biaya dibandingkan dengan bahan kimia lain dengan sifat serupa, sodium lignosulphonate merupakan pilihan yang terjangkau dan menjadikannya pilihan yang menarik untuk aplikasi industri. Adapun struktur molekul dari sodium lignosulphonate dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 1.1. Struktur Molekul Sodium Lignosulphonate

Lignin isolate biasanya dibuat melalui proses sulfonasi dengan garam sehingga menjadi garam lignosulphonate. Sebagai agen penyulfonasi dapat digunakan asam sulfat dan natrium bisulfite atau natrium thiosulfate. Proses sulfonasi disini dimaksudkan untuk megubah sifat hidrofilisitas lignin yang kurang polar atau tidak larut dalam air menjadi garam lignosulphonate yang bersifat hidrofilisitas yang lebih polar yaitu larut dalam air. Yaitu dengan memasukkan gugus sulfonate (SO_3^-) dan garam kedalam gugus hidroksil (OH^-) lignin. Dari prinsip ini lah yang akan menggambarkan garam lignosulphonate yang berperan sebagai *surface active agent* atau surfaktan.

Adapun karakteristik dari sodium lignosulphonate dapat dilihat pada tabel berikut :

Karakteristik	Jenis senyawa lignosulfonat			
	Ammonium Lignosulfonat	Kalsium lignosulfonat	Natrium lignosulfonat	Seng lignosulfonat
Lignosulfonat, %	57	80	80	42
Gula pereduksi, %	24	7	7	-
Sulfur, %	6,8	6,6	6,6	-
Kalsium, %	0,4	5,0	0,5	0,2
Natrium, %	0,2	0,2	7	4,3
Nitrogen, %	4,7	0,1	0,1	-
Abu, %	1,0	20	22	-
Kadar air, %	52	5	< 6	52
pH (10 % larutan)	4 – 5	4,5	7,5	4 – 5
Viskositas, (20 % larutan), cps	800	900	1000	100
Bobot jenis, kg/m ³	368,42	368,42	368,42	173

Sumber: *Wesco Technology* (1995)

Gambar 1.2. Karakteristik Sodium Lignosulphonate

Di Indonesia saat ini ada beberapa perusahaan yang memproduksi produk Sodium lignosulphonate, salah satunya adalah PT Merck Indonesia Tbk. Hal ini menyebabkan Indonesia masih mengimport sebagian besar produk tersebut dari luar negeri terutama dari negara China sehingga sangat perlunya didirikan pabrik pembuat Sodium lignosulphonate di Indonesia untuk memenuhi permintaan pasar di Indonesia sehingga dapat meminimalisir terjadinya import dari luar negeri.

Indonesia merupakan negara yang mempunyai perkebunan kelapa sawit terluas di Indonesia. Pada tahun 2018 luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia sudah mencapai 14,3 juta ha dan luas perkebunan kelapa sawit di Riau sampai pada tahun 2018 mencapai 2,7 juta hektar (BPS 2019). Seiring dengan meningkatnya luas perkebunan kelapa sawit akan berimplikasi pada peningkatan jumlah limbah biomassa perkebunan seperti batang hasil replanting, pelepah, tandan kosong kelapa sawit (TKKS), cangkang dan serat buah. Menurut Fang (2011) jenis limbah padat, cair dan gas yang dihasilkan setelah proses produksi minyak kelapa sawit dapat berupa. Limbah padat yang dihasilkan dari pabrik dapat berupa TKKS, cangkang kelapa sawir, dan serabut kelapa sawit. Sedangkan untuk limbah cair yang dihasilkan dapat berupa POME (Palm Oil Mills Effluent). Sementara limbah gas berupa gas buangan pabrik kelapa sawit pada proses produksi CPO dari perkebunan kelapa sawit.

Pemanfaatan TKKS yang sangat umum dilakukan adalah sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik. Prosesnya adalah dengan dibakar di incenerator sehingga abunya dapat digunakan sebagai pupuk kalium. Akan tetapi hal tersebut dapat menimbulkan

Risma Dede Andini (1141820043)

Trisa Azzahra Rohmawati (1141820047)

PRP Sodium Lignosulphonate Kapasitas 30.000 Ton/Tahun

pencemaran udara dan dirasa kurang efektif. Ditinjau dari komposisi kimianya TKKS mempunyai potensi sebagai sumber bahan kimia lignin. Lignin jika dimanfaatkan secara komersial dapat dijadikan sebagai bahan pengikat, perekat, pengisi, surfaktan, produk polimer, dispersan dan sumber bahan kimia yang lainnya.

Perkembangan proses industri mendorong untuk melakukan upaya-upaya pemanfaatan pelepah dari limbah kelapa sawit menjadi sebuah produk yang memiliki nilai ekonomis, dalam hal ini khususnya pemanfaatan selulosa sebagai bahan baku pembuatan pulp. Kandungan lignin yang terkandung dalam pelepah sawit cukup besar disamping selulosa dan hemiselulosa yaitu sekitar 18-20% berat kering bahan (Susanto,1998). Kandungan lignin tersebut dapat dimanfaatkan dengan dimodifikasi menjadi lignosulphonate yang berupa sodium lignosulphonate melalui reaksi sulfonasi.

1.2 Data Analisis Pasar

Analisa pasar dalam perencanaan pendirian pabrik perlu dilakukan untuk menganalisa beberapa aspek baik dari segi konsumsi, perusahaan pesaing, pertumbuhan pasar, dan kapasitas produksi yang akan dihasilkan. Sehingga keseluruhan hal tersebut dapat diketahui, selanjutnya perusahaan akan menentukan strategi apa yang akan digunakan agar tidak salah dalam pengambilan strategi dalam merancang produk dan menentukan waktu yang tepat untuk memperbesar kapasitas produksinya. Saat ini kebutuhan Sodium Lignosulphonate di Indonesia masih belum terpenuhi karena masih belum adanya perusahaan yang memproduksi Sodium Lignosulphonate tersebut. Dengan adanya perencanaan pabrik ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri dan dapat menjadikan komoditi ekspor yang lebih luas untuk ke luar negeri.

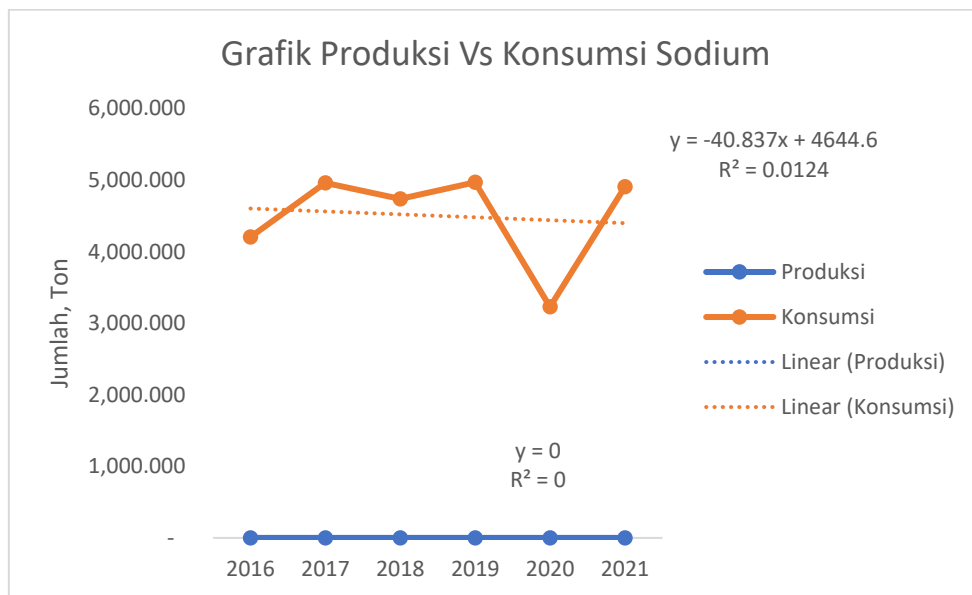
1.2.1 Data Supply dan Demand Produksi dan konsumsi Sodium Lignosulphonate di Indonesia

Di Indonesia masih belum adanya yang memproduksi Sodium Lignosulphonate karenanya Indonesia masih memerlukan bantuan supply produk dari beberapa negara dengan cara mengimportnya dari luar negeri. Berikut adalah tabel data supply dan demand untuk Sodium Lignosulphonate di Indonesia.

Tabel 1.1 Supply dan Demand Sodium Lignosulphonate di Indonesia

Tahun	Produksi (Ton)	Konsumsi (Ton)	Import (Ton)	Export (Ton)
2016	0	4.204,11	4.204,11	20
2017	0	4.959,98	4.959,98	17,40
2018	0	4.736,92	4.736,92	1,20
2019	0	4.969,98	4.969,98	11,08
2020	0	3.228,93	3.228,93	4,71
2021	0	4.910,28	4.910,28	65,20

Pabrik ini di rencanakan akan berdiri pada tahun 2026 untuk memenuhi kebutuhan Sodium Lignosulphonate di Indonesia yang sampai saat ini masih belum terpenuhi dan sebagian besar masih mengimpor dari luar negeri. Untuk mengetahui jumlah kebutuhan Sodium Lignosulphonate dilakukan dengan menghubungkan antara jumlah produksi dan jumlah konsumsi Sodium Lignosulphonate setiap tahunnya dengan menggunakan metode regresi linear. Persamaan regresi linear tersebut ditunjukkan pada gambar sehingga didapatkan proyeksi kebutuhan Sodium Lignosulphnate:



Gambar 1.3 Grafik regresi linear hubungan antara produksi dan konsumsi Sodium Lignosulphonate
 Dengan persamaan tersebut maka didapat rata-rata seperti yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 1.2 Persamaan Rata-Rata

	Persamaan	Y1 (2025)	Y2 (2021)	Rata-Rata
Produksi	$y=0$	0,00	0,00	0,000%
Konsumsi	$Y=-40,837x+4644,6$	-78.050,33	-77.886,98	0,052%

Dari pembacaan grafik tersebut di tahun 2022, 2023, 2024, dan 2025 diperoleh proyeksi untuk produksi dan konsumsi untuk 4 tahun tersebut dengan nilai yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 1.3 Proyeksi Data Produksi dan Konsumsi

Tahun	Produksi (Ton)	Konsumsi (Ton)
2022	0,00	4.912,85
2023	0,00	4.915,43
2024	0,00	4.918,00
2025	0,00	4.920,58
2026	0,00	4.923,16

1.2.2 Data Impor

Dengan meningkatnya kebutuhan Sodium Lignosulphonate di Indonesia namun masih sedikitnya industri yang menyediakan Sodium Lignosulphonate di Indonesia menyebabkan ketidakseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan Sodium Lignosulphonate. Maka hingga kini untuk memenuhi kebutuhan tersebut Indonesia masih melakukan import ke beberapa negara di dunia untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Perkembangan import Sodium Lignosulphonate dapat dilihat pada tabel 1.3

Table 1.4 Perkembangan Impor Sodium Lignosulphonate di Indonesia

Tahun	Import (Ton/Tahun)	% Data Pertumbuhan
2014	10.450,34	-
2015	8.492,79	-18,73
2016	8.408,23	-1,00
2017	9.919,95	17,98
2018	9.473,84	-4,50
2019	9.939,96	4,92
2020	6.457,86	-35,03
2021	9.820,55	52,07

Sumber : <https://www.bps.go.id>

1.2.3 Data Ekspor

Produksi Sodium Lignosulphonate di Indonesia masih memiliki kesempatan Indonesia untuk melakukan ekspor ke beberapa negara di dunia. Berikut perkembangan eksport di Indonesia dapat di lihat pada tabel 1.4 berikut :

Table 1.5 Perkembangan ekspor Sodium Lignosulphonate di Indonesia

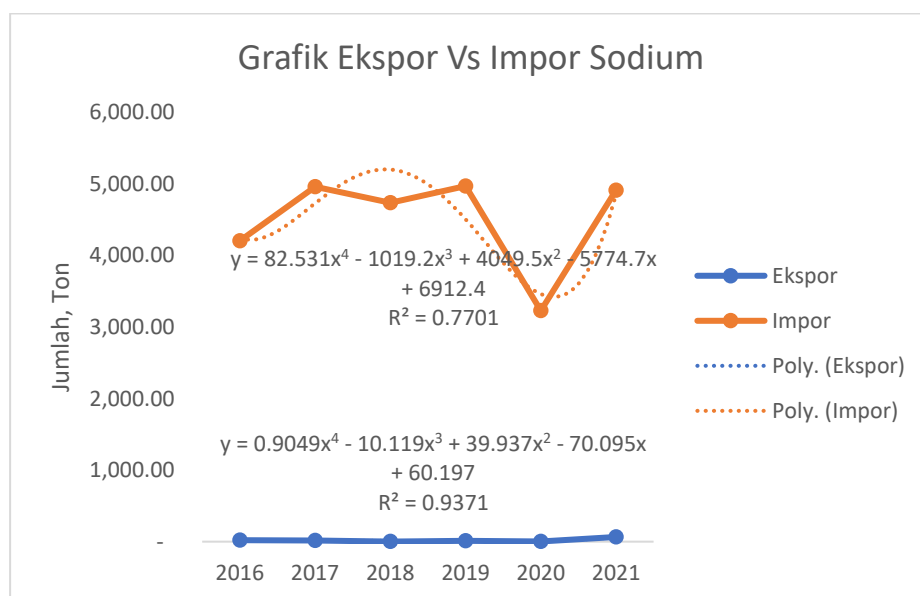
Tahun	Eksport (Ton/Tahun)	%Data Pertumbuhan
2014	39,96	-
2015	84,96	129,86

2016	20,00	-76,46
2017	17,40	-13,03
2018	1,20	-93,10
2019	11,08	822,92
2020	4,71	-57,51
2021	65,20	1285,49

Sumber : <https://www.bps.go.id>

1.2.4 Data Supply dan Demand ekspor dan impor Sodium Lignosulphonate di Indonesia

Pabrik yang di rencanakan akan berdiri pada tahun 2025 ini untuk memenuhi kebutuhan Sodium Lignosulphonate di Indonesia yang sampai saat ini masih belum terpenuhi dan sebagian besar masih mengimpor dari luar negeri. Berikut adalah hubungan trendline antara jumlah ekspor dan impor Sodium Lignosulphonate melalui regresi linear. Persamaan regresi linear tersebut ditunjukkan pada gambar 1.2 sehingga didapatkan data proyeksi ekspor dan impor Sodium Lignosulphonate:



Gambar 1.4 Grafik regresi linear hubungan antara ekspor dengan impor Sodium Lignosulphonate

Dengan persamaan tersebut maka didapat rata-rata seperti yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 1.6 Persamaan Rata-Rata

	Persamaan	Y1 (2025)	Y2 (2021)	Rata-Rata
Produksi	$y = 82,531x^4 - 1019,2x^3 + 4049,5x^2 - 5774,7x + 6912,4$	1,37932E+15	1,36844E+15	0,199%
Konsumsi	$y = 0,9049x^4 - 10,119x^3 + 39,937x^2 - 70,095x + 60,197$	1,51321E+13	1,50128E+13	0,199%

Dari pembacaan grafik di tahun 2022, 2023, 2024, dan 2025 diperoleh proyeksi untuk produksi dan konsumsi untuk 4 tahun tersebut dengan nilai yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 1.7 Proyeksi Data Ekspor dan Impor

Tahun	Ekspor (Ton)	Impor (Ton)
2022	20,04	4.212,47
2023	20,08	4.220,85
2024	20,12	4.229,24
2025	20,16	4.237,64
2026	20,20	4.246,07

1.2.5 Proyeksi Data Sodium Lignosulphonate menggunakan persen rata-rata pertumbuhan

Dari data yang tersedia seperti data impor, ekspor, produksi dan konsumsi maka dapat di tampilkan data persen pertumbuhan Sodium Lignosulphonate (dalam ton) dengan rumus % pertumbuhan = $\frac{\text{data tahun } (n+1) - \text{data tahun } n}{\text{data tahun } n} \times 100\%$ dan didapat hasil seperti yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 1.8 Proyeksi Data Sodium Lignosulphonate menggunakan persen rata-rata pertumbuhan

Tahun	Produksi	%	Konsumsi	%	Impor	%	Ekspor	%
2016	0,00	-	4.204,11	-	4.204,11	-	20	-
2017	0,00	0,00	4.959,98	17,98	4.959,98	17,98	17,40	-13,01

Risma Dede Andini (1141820043)

Trisa Azzahra Rohmawati (1141820047)

PRP Sodium Lignosulphonate Kapasitas 30.000 Ton/Tahun

2018	0,00	0,00	4.736,92	-4,50	4.736,92	-4,50	1,20	-93,10
2019	0,00	0,00	4.969,98	4,92	4.969,98	4,92	11,08	823,33
2020	0,00	0,00	3.228,93	-35,03	3.228,93	-35,03	4,71	-57,49
2021	0,00	0,00	4.910,28	52,07	4.910,28	52,07	65,20	1.284,29
Rata-Rata		0,00		7,09		7,09		388,80

Dari data persen pertumbuhan Sodium Lignosulphonate tersebut didapat data proyeksi Sodium Lignosulphonate dengan menggunakan persen rata-rata pertumbuhan dengan rumus : data tahun (n+1) = %pertumbuhan x (data tahun n) + data tahun n. Dan menghasilkan data seperti yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 1.9 Proyeksi data pertumbuhan Sodium Lignosulphonate

Tahun	Produksi (Ton)	Konsumsi (Ton)	Impor (Ton)	Ekspor (Ton)
2022	0,00	5.258,34	5.258,34	318,70
2023	0,00	5.631,07	5.631,07	1.557,81
2024	0,00	6.030,22	6.030,22	7.614,63
2025	0,00	6.457,67	6.457,67	37.220,55
2026	0,00	6.915,42	6.915,42	181.935,13

1.2.6 Kapasitas Ekonomi

Tabel 1.10 Daftar Pabrik Sodium Lignosulphonate di Dunia

Pabrik	Negara	Kapasitas (ton/tahun)
Shandong Gaotang Kelin Environmental Protection Technology Co.,Ltd	China	120.000
Anhui Elite Industrial Co.,Ltd	China	360.000
Hebei Simel Import & Export Trading Co.,Ltd	China	60.000
Zibo Yinghe Chemical Co.,Ltd	China	30.000
Binzhou Chengli Building Materials Co.,Ltd	China	36.000

Risma Dede Andini (1141820043)
Trisa Azzahra Rohmawati (1141820047)
PRP Sodium Lignosulphonate Kapasitas 30.000 Ton/Tahun

Shenyang East Chemical Science-Tech Co.,Ltd	China	36.000
Shenyang Xingzhenghe Chemical Co.,Ltd	China	48.000
Rata-rata		98.571

Sumber: Alibaba

1.3 Penentuan Kapasitas Pabrik

Pabrik Sodium Lignosulphonate yang direncanakan akan beroperasi pada tahun 2026, dengan memperhatikan data impor, ekspor, produksi dan konsumsi atau kebutuhan di Indonesia. Dari perhitungan supply dan demand dapat ditentukan besar kapasitas pabrik yang akan didirikan. Berikut adalah tabel perbedaan antara supply dan demand :

Tabel 1.11 Data Supply dan Demand

	Supply (Ton)		Demand (Ton)	
	Produksi	0,00	Konsumsi	7.524,43
Impor	7.524,43	Ekspor	0,00	
Total	7.524,43		7.524,43	
Analisis	Demand sama besar dengan supply yaitu sebesar 7.524,43 (7.524 ton)			

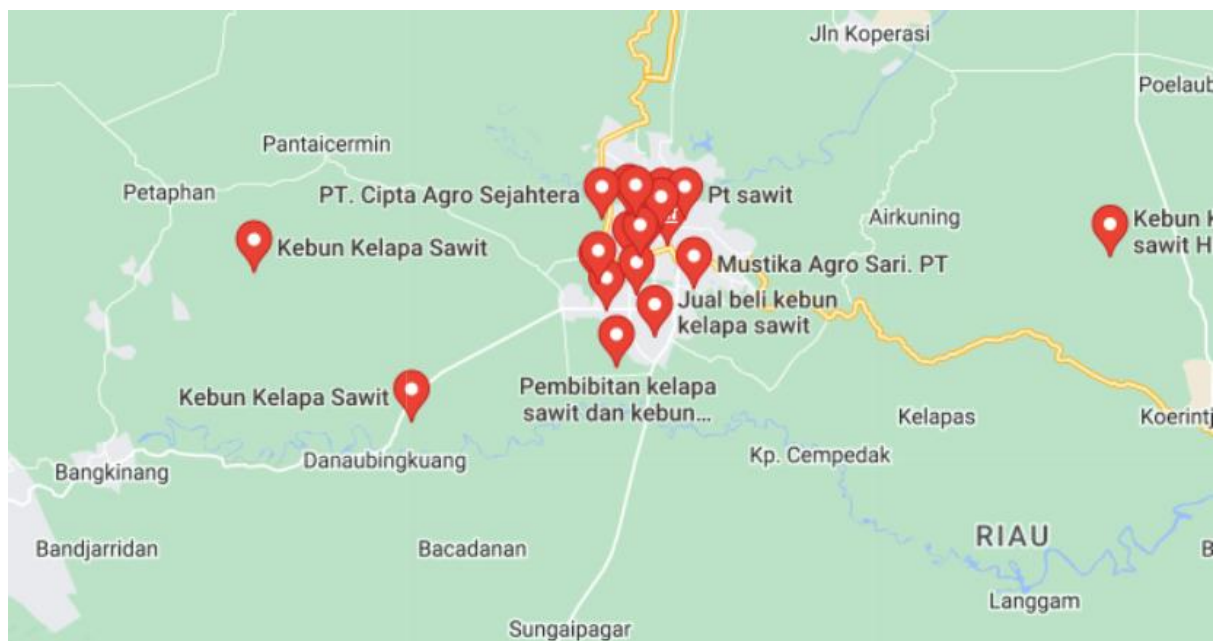
Dari hasil proyeksi pada tabel diatas diketahui bahwa Demand dan Supply Sodium Lignosulphonate di Indonesia pada tahun 2026 sama besar. Artinya pada tahun 2026 masih terdapat peluang untuk mendirikan pabrik Sodium Lignosulphonate di Indonesia. Penentuan kapasitas pabrik Sodium Lignosulphonate dari selulosa harus berada dalam kisaran kapasitas ekonomis pabrik terkecil. Dari data kapasitas pabrik di beberapa negara di dunia, maka kapasitas produksinya dapat dibuat dalam rentang 30.000-360.000 ton/Tahun. Karena Demand yang didapat pada tahun 2026 sebesar 7.524 ton maka kapasitas pabrik yang akan digunakan sebesar 30.000 ton/Tahun. Dengan kapasitas produksi ini diharapkan dapat memenuhi semua kebutuhan dalam negeri sehingga menghilangkan aktivitas impor dan sebagiannya lagi dapat di gunakan untuk kebutuhan ekspor ke negara-negara yang membutuhkan Sodium Lignosulphonate. Seperti beberapa negara berikut ini : Swedia, Norway, Afrika Selatan, Amerika Serikat, dan Perancis.

1.4 Penentuan Lokasi

Lokasi atau letak geografis suatu pabrik merupakan hal yang perlu dipertimbangkan karena dapat mempengaruhi kedudukan pabrik dalam persaingan dan menentukan kelangsungan serta keberhasilan pabrik tersebut. Selain itu penentuan lokasi suatu pabrik bertujuan untuk dapat membantu pabrik beroperasi dengan efektif dan efisien. Sehingga sebelum suatu pabrik beroperasi maka harus terlebih dahulu menentukan lokasi pabrik yang akan dibangun.

Ada banyak faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan lokasi suatu pabrik. Setiap faktor tersebut diperlukan observasi secara mendalam sehingga kesalahan pemilihan lokasi dapat dihindari. Hal utama yang harus dapat dipenuhi adalah pabrik harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga biaya produksi dan distribusi seminimal mungkin, serta mempunyai kemungkinan untuk mudah dikembangkan di masa mendatang dan kondisi lingkungan yang memadai. Pabrik direncanakan akan didirikan di Rokan Hulu, Riau, Pekanbaru. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada pertimbangan beberapa faktor berikut ini :

Pada gambar 1.1 menunjukkan lokasi di Rokan Hulu, Riau, Pekanbaru. Lokasi Kawasan Industri ini sangat strategis, Lokasi ini juga dekat dengan sumber bahan baku pembuatan Sodium Lignosulphonate yakni diperoleh dari pulping Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS).



Gambar 1. 5 Peta dan Lokasi Pra Perancangan Pabrik Sodium Lignosulphonate

Risma Dede Andini (1141820043)

Trisa Azzahra Rohmawati (1141820047)

PRP Sodium Lignosulphonate Kapasitas 30.000 Ton/Tahun

1.3.1 Faktor Primer Penentuan Lokasi Pabrik

Faktor – faktor primer meliputi :

1. Pasokan Bahan Baku

Lokasi Kawasan Industri ini sangat strategis, Lokasi ini juga dekat dengan sumber bahan baku pembuatan Sodium Lignosulphonate yakni diperoleh dari pulpung Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Dengan demikian bahan baku akan dapat dengan mudah diperoleh dan proses supply bahan baku akan lebih mudah dan efisien.

2. Lokasi berkenaan dengan pasar

Pabrik Sodium Lignosulphonate ini berada di daerah Rokan Hulu, Riau, Pekan Baru. Dikarenakan Riau merupakan daerah kepulauan maka transportasi utamanya berupa transportasi air. Yang dapat diakses melalui pelabuhan Sri Bintan Pura, Pelabuhan Bulang Linggi, Pelabuhan Nongsa, Pelabuhan Telaga Punggur, Pelabuhan Sekupang dan Pelabuhan Batam Centre. Sehingga dapat mempermudah proses transportasi pengiriman produk ke berbagai wilayah di Indonesia melalui jalur laut.

Tabel 1.12 Daftar Pabrik Pengguna Sodium Lignosulphonate di Indonesia

Nama Perusahaan	Lokasi
PT. Ikad	Tangerang, Banten
PT Indocement Prakarsa Tbk	Bogor, Jawa Barat
PT. Charoen Pokphand	Tangerang, Banten
PT Japfa Comfeed	Jakarta Barat, DKI Jakarta
PT Malindo Feed	Jakarta Selatan, DKI Jakarta
PT Sierad Produce	Bogor, Jawa Barat

1. Fasilitas transportasi

Sarana dan prasarana cukup dekat, yaitu melalui transportasi air yang dapat diakses melalui Pelabuhan Sri Bintan Pura, Pelabuhan Bulang Linggi, Pelabuhan Nongsa, Pelabuhan Telaga Punggur, Pelabuhan Sekupang dan Pelabuhan Batam Centre. Sehingga proses transportasi alat maupun pendistribusian produk ke berbagai perusahaan melalui jalur darat.

2. Ketersediaan Utilitas

Sarana penunjang meliputi kebutuhan air, bahan bakar dan listrik. Riau merupakan salah satu kota industri di Indonesia sehingga sarana dan prasarana penunjang untuk memenuhi

Risma Dede Andini (1141820043)

Trisa Azzahra Rohmawati (1141820047)

PRP Sodium Lignosulphonate Kapasitas 30.000 Ton/Tahun

kebutuhan operasional pabrik tercukupi dengan baik. Untuk kebutuhan listrik diperoleh dari PLTU Tenayan Raya di Pekanbaru, Riau dan generator diesel sebagai *back up* , sedangkan untuk ketersediaan air diperoleh dari PDAM Tirta Kampar di daerah Kabupaten Kampar, Riau.

1.3.2 Faktor Sekunder Penentuan Lokasi Pabrik

Faktor – faktor sekunder meliputi :

1. Ketersediaan Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang terampil mutlak dibutuhkan untuk mendukung keberhasilan suatu pabrik / perusahaan. Tenaga kerja diperoleh dari lingkungan masyarakat sekitar lokasi pabrik, sehingga dengan demikian pendirian pabrik dapat membuka lapangan kerja baru. Jumlah tenaga kerja akan menyesuaikan dengan kebutuhan dan keterampilan yang disyaratkan oleh perusahaan. Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik pengangguran di Kabupaten Rokan Hulu, Riau pada tahun 2018 sebanyak 5,40 persen, di tahun 2019 sebanyak 4,71 persen dan ditahun 2020 sebanyak 4,42 persen.

2. Ketersediaan tanah yang cocok

Pendirian pabrik juga perlu memperhatikan sarana dan prasarana yang sudah tersedia di kawasan industri. Tanah yang cocok merupakan hal yang perlu diperhatikan.

3. Dampak Lingkungan

Lingkungan di Kawasan Industri Rokan Hulu, Riau merupakan lingkungan yang baik. Perusahaan kawasan industri menyediakan fasilitas utama, antara lain instalasi pengolahan air baku, instalasi pengolahan air limbah, saluran drainase, instalasi penerangan jalan, dan jaringan jalan. Dengan konsep pengelolaan lingkungan yang terpusat, diharapkan dapat meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan oleh aktivitas industri terkait kerusakan lingkungan.

4. Iklim

Daerah Rokan Hulu, Riau mempunyai iklim tropis dengan suhu rata-rata 22-31 °C dengan rata-rata humidity sebesar 98%.