



RENCANA PENGEMBANGAN INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR

Kalimantan Selatan



Oktober 2022



Kerjasama
Dinas Perindustrian Kalimantan Selatan
Universitas Indonesia



Disclaimer

RENCANA PENGEMBANGAN INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR KALIMANTAN SELATAN TAHUN 2022

Kutipan mungkin dicetak ulang tanpa izin, dengan syarat bahwa sumbernya disebutkan.

Hak cipta dilindungi

Kantor Dinas Perindustrian

Provinsi Kalimantan Selatan

Jl. Dharma Praja Komplek Perkantoran Provinsi Kalimantan Selatan Banjarbaru 70732

Semua gambar bersumber dari dokumentasi Tim Penyusun kecuali dinyatakan sebaliknya.

Gambar dan informasi pribadi apapun yang disebutkan dalam laporan ini (seperti nama, usia dan nama pekerjaan) ditampilkan atas persetujuan dari yang bersangkutan. Kami menggunakan materi tersebut untuk mendukung informasi yang kami butuhkan dan tidak digunakan untuk tujuan komersial.



KATA PENGANTAR

Dinas Perindustrian Provinsi Kalimantan Selatan



Puji syukur mari kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas tersusunnya **Rencana Pengembangan Industri Oleokimia Dasar di Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2022**. Kajian ini merupakan kerjasama antara Dinas Perindustrian Provinsi Kalimantan Selatan dengan Center for Strategik dan Global Studies Universitas Indonesia. Kajian ini akan mencoba memetakan kondisi hilirisasi dan rantai pasok dari 6 komoditas utama di Provinsi Kalimantan Selatan. Pada buku hilirisasi ini akan difokuskan pada hilirisasi industri pada komoditas kelapa sawit.

Inventarisasi hilirisasi dan rantai pasok industri ini akan menggambarkan kondisi terkini dari setiap komoditas dan tantangan pengembangannya dari hulu hingga hilir. Kajian ini nantinya akan mencoba merumuskan rencana pengembangan sektor industri di Provinsi Kalimantan Selatan dengan mempertimbangkan faktor internal industri serta faktor eksternal yang mempengaruhi kegiatan industri itu sendiri sehingga akan menjadi bahan dalam menarik investor yang akan berinvestasi di Provinsi Kalimantan Selatan.

Rencana Pengembangan Industri Oleokimia Dasar di Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2022 telah mengidentifikasi kondisi eksisting kegiatan industri kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Selatan dan pemetaan peraturan dan kebijakan sektor industri baik pada skala nasional dan regional yang berpengaruh terhadap aktivitas industri itu sendiri. Tentunya dokumen ini telah memuat data sekunder dari pelaku industri dan dinas terkait serta data primer terkait aktivitas industri kelapa sawit yang ada di Provinsi Kalimantan Selatan. Data primer ini akan menjadi penting sebab akan menggambarkan kondisi industri terkini termasuk dampak dari pandemi Covid-19 yang telah banyak mengubah tatanan kehidupan masyarakat tak terkecuali sektor industri.

Kajian ini tentunya masih perlu masukan dari berbagai pihak yang terlibat aktif dalam pengembangan sektor industri kelapa sawit, sehingga kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga kajian ini akan kaya dari berbagai sudut pandang. Selain itu kritik dan saran akan membantu tim penyusun dalam mendetailkan kajian ini di masa mendatang sehingga laporan selanjutnya nantinya akan memberikan gambaran sektor industri secara holistik.

Kami mengucapkan terima kasih kepada tim internal Dinas Perindustrian Provinsi Kalimantan Selatan, Tim Terpadu Dinas Perindustrian Provinsi Kalimantan Selatan dan pimpinan perusahaan yang telah dilakukan survei dan sudah bekerja sama dalam membantu proses penyusunan kajian ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat kedepannya. Terimakasih.

Banjarbaru, 17 Oktober 2022

H. Mahyuni, MT.

Kepala Dinas Perindustrian Provinsi Kalimantan Selatan

DAFTAR ISI

Disclaimer	1
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
DAFTAR GAMBAR	4
DAFTAR TABEL	5
1. BAB 1 PENDAHULUAN	7
1.1 Latar Belakang.....	7
1.2 Metodologi.....	11
1.2.1 Pengumpulan Data	11
1.2.2 Teknik Analisis dalam Hilirisasi Industri Kelapa Sawit	12
2. BAB II TINJAUAN TERHADAP RANTAI PASOK INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR	15
2.1 <i>Benchmarking</i> Pabrik Oleokimia PT Unilever Oleochemical Indonesia (PT UOI)	15
2.2 Profil Bisnis Industri Oleokimia Dasar	16
2.2.1 Informasi Umum Industri Oleokimia Dasar	17
2.2.2 Pemetaan Rantai Pasok Industri Oleokimia Dasar	22
3. BAB III GAP ALIRAN INDUSTRI DALAM RANTAI PASOK INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR	25
3.1 Gap Bahan Baku dan Bahan Komplementer.....	25
3.2 Gap Paten Teknologi Mesin.....	28
3.3 Gap Kuantitas dan Kualitas Pasokan Tenaga Kerja Industri	29
3.4 Gap Infrastruktur Transportasi	31
4. BAB IV RENCANA PENGEMBANGAN INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR	34
4.1 Rencana Penguatan Daya Dukung Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar	34
4.2 Tinjauan Terhadap Kelayakan Ekonomi Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar	39
4.3 Rencana Pembangunan Sumber Daya Manusia Industri Hilir	41
4.4 Rencana Tindak Lanjut Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar	43
DAFTAR PUSTAKA	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1 Peta Sebaran Lahan Produksi dan Perusahaan Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan	8
Gambar 1-2 Pohon Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan	9
Gambar 1-3 Dokumentasi Perusahaan Kelapa Sawit Eksisting	12
Gambar 1-4 Kuadran Matriks IFAS – EFAS dalam Analisis SWOT	13
Gambar 1-5 Kriteria Penentuan Produk Hilir	13
Gambar 2-1 PT Unilever Oleochemical Indonesia di KEK Sei Mangkei, Sumatera Utara	15
Gambar 2-2 Pohon Industri Oleokimia di PT Unilever Oleochemical Indonesia	16
Gambar 2-3 Tahapan Pengolahan <i>Kernel</i> menjadi CPKO/PKO	18
Gambar 2-4 Kebutuhan Teknologi Utama pada Tahapan Pengolahan <i>Kernel</i> menjadi CPKO/PKO	19
Gambar 2-5 <i>Kernel</i> Kelapa Sawit (kiri) dan Produk CPKO/PKO (kanan) sebagai Bahan Baku Oleokimia Dasar	20
Gambar 2-6 Tahapan Pengolahan di Pabrik Oleokimia Dasar (<i>Fatty Acid</i> dan <i>Fatty Alcohol</i>)	20
Gambar 2-7 Produk <i>Fatty Alcohol</i> dari Sinarmas Cespa Pte. Ltd	21
Gambar 2-8 Contoh Pabrik Oleokimia Dasar dengan Teknologi Lurgi	21
Gambar 2-9 Pemetaan Rantai Pasok pada Hilirisasi Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan...	22
Gambar 2-10 Pemetaan Rantai Pasok pada Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar di Provinsi Kalimantan Selatan	23
Gambar 3-1 Peta Keterjangkauan Antar Simpul Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan	25
Gambar 4-1 Peta Usulan Lokasi Zona Pengembangan Hilirisasi Sektor Industri Kelapa Sawit	35
Gambar 4-2 Rantai Pasok Industri Oleokimia Dasar di Provinsi Kalimantan Selatan	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1-1 Informan Survei Hilirisasi Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan.....	11
Tabel 1-2 Matrik IFAS – EFAS dan Strategi dalam Analisis SWOT	12
Tabel 2-1 Pemetaan Target Produk Hilir Industri Kelapa Sawit.....	17
Tabel 3-1 Analisis Jarak Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan.....	26
Tabel 3-2 Kebutuhan, Ketersediaan, dan Gap terkait Teknologi Mesin Industri Oleokimia Dasar	28
Tabel 3-3 Kebutuhan Tenaga Terdidik Pra-rancangan Pabrik Oleokimia Dasar	29
Tabel 3-4 Kebutuhan Tenaga Terampil Pra-rancangan Pabrik Oleokimia Dasar.....	30
Tabel 3-5 Indikatif Kondisi Jaringan Jalan pada Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan.....	31
Tabel 3-6 Indikatif Rencana Jaringan Jalan pada Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan.....	32



BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang yang mendorong urgensi, kondisi dan posisi industri kelapa sawit, serta metodologi yang dilakukan dalam menyusun rencana pengembangan industri oleokimia dasar di Provinsi Kalimantan Selatan.

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

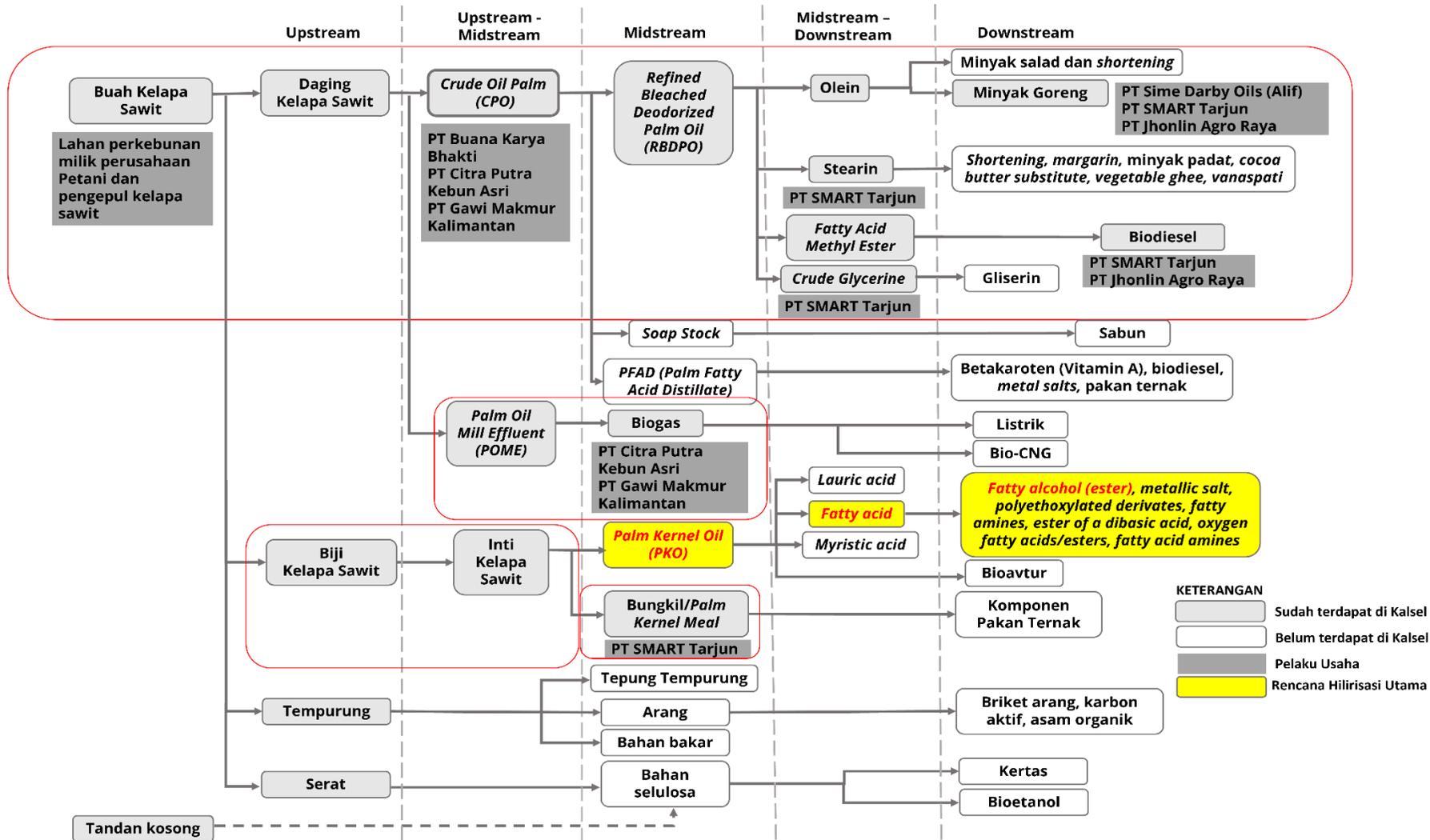
Hilirisasi industri merupakan agenda pembangunan prioritas Pemerintah Pusat. Pada tahun 2021, Presiden Joko Widodo menginstruksikan agar Indonesia mulai bergerak dan menyusun rencana dalam menguasai Rantai Pasok Global, Indonesia harus meningkatkan peran dalam rantai pasok global dengan meningkatkan kekuatan industri dalam negeri terlebih dahulu agar mampu menjadi pemain internasional. Upaya tersebut mulai tertuang dalam Undang Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja dan peraturan turunan sektornya yang mengatur penyediaan bahan baku hingga perihal ekspor-impor komoditas industri. Selain itu, hilirisasi industri mendukung rencana jangka pendek dilingkup nasional melalui RPJMN dan arahan presiden melalui transformasi ekonomi yang didukung oleh hilirisasi industri. Sedangkan, untuk jangka panjang, Rencana Induk Pengembangan Industri Berbasis Hilirisasi dan Rantai Pasok di Kalimantan Selatan mendukung Rencana Induk Pengembangan Industri Nasional (RIPIN) dengan memberikan nilai tambah agar dapat menggerakkan ekonomi. Jangka panjang lain juga berperan dalam menterjemahkan Visi Indonesia Emas 2045 dalam Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan dengan mendorong investasi, perdagangan dan industri.

Adanya hilirisasi industri juga bertujuan untuk melaksanakan Peraturan Daerah RPJMD Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2021-2026 pada Visi dan Misi Kedua "Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Yang Merata" dan Proyek Prioritas Kedua "Hilirisasi Industri Pertambangan dan Pertanian", perlu segera dilakukan upaya perbaikan transformasi pembangunan ekonomi yang didorong oleh revitalisasi industri pengolahan dengan tetap mendorong perkembangan sektor lain melalui transformasi pertanian, hilirisasi perkebunan karet, hilirisasi perkebunan sawit, hilirisasi perikanan tangkap, hilirisasi perikanan tambak, hilirisasi pertambangan (batubara dan biji besi), pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan untuk menjamin rantai pasok industri yang eksisting dan potensial, dan transformasi sektor jasa industri. Hilirisasi Industri membutuhkan dukungan rantai pasok yang kuat dan *agile* karena kondisi ekonomi yang cepat berubah akibat inovasi teknologi digital yang disruptif. Berbekal pembangunan infrastruktur dasar yang sudah banyak dikembangkan sebelumnya oleh Pemerintah Pusat dan daerah, maka diharapkan daya saing daerah untuk menumbuhkan kegiatan ekonomi rantai pasok industri akan semakin terbuka.

Dalam skala nasional, terdapat 26 provinsi penghasil kelapa sawit dan Provinsi Kalimantan Selatan berada di posisi ke-8. Hal ini menunjukkan bahwa lahan perkebunan kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Selatan termasuk yang terbesar sebagai sentra produksi di Indonesia. Potensi kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Selatan hingga tahun 2020 mencapai luasan 426.968 hektar yang tersebar kecuali di Kota Banjarmasin dan Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Jika dibandingkan dengan tahun 2016, luas areal perkebunan kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Selatan bertambah 5,5% pada tahun 2020. Perkebunan kelapa sawit mampu memproduksi TBS kelapa sawit sebanyak 5.139.750 ton dan CPO sebanyak 1.130.745 ton. Tren produksi TBS pun selaras dengan produksi CPO dimana bertambah 9,54% dari tahun 2016. Sentra produksi kelapa sawit terbesar berada di Kabupaten Tanah Laut, Tanah Bumbu, dan Kotabaru. Lahan perkebunan lebih mendominasi di bagian timur dan selatan wilayah Provinsi Kalimantan Selatan. Hingga tahun 2020, pengusahaan lahan perkebunan lebih dikausai oleh pihak swasta mencakup 71% dari total luas diikuti oleh Perkebunan Rakyat dan Perkebunan Besar Negara.



Gambar 1-1 Peta Sebaran Lahan Produksi dan Perusahaan Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan
 Sumber: Dinas Perkebunan dan Peternakan Kalimantan Selatan, dan Tim Penyusun, 2022



Gambar 1-2 Pohon Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan
 Sumber: Hasil Analisis, 2022



Dinas Perkebunan dan Peternakan Kalimantan Selatan mencatat setidaknya terdapat 90 perusahaan kelapa sawit. Perkebunan Besar Negara sebanyak 2 perusahaan yang dikelola oleh PTPN XIII berlokasi di Pelaihari dan Pamukan. Sedangkan Perkebunan Besar Swasta sebanyak 88 perusahaan. Adapun PBS yang terdata menjadi sebesar 57 perusahaan dan ini sesuai dengan keanggotaan PBS pada GAPKI Kalimantan Selatan. Pabrik CPO saat ini yang memproduksi sebanyak 45. Selaras dengan lahan produksi terbesar, perusahaan kelapa sawit mendominasi di Kabupaten Kotabaru, Tanah Bumbu, dan Tanah Laut. Dalam kajian hilirisasi industri ini, dilakukan survei lapangan sebagai sampel untuk mengetahui sejauh mana posisi industri kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Selatan. Sampel perusahaan swasta yang disurvei pada April 2022 meliputi PT Buana Karya Bhakti, PT Citra Putra Kebun Asri, PT SMART Tarjun, PT Sime Darby Oils, PT Jhonlin Agro Raya, dan PT Gawi Makmur Kalimantan. Provinsi Kalimantan Selatan telah melakukan upaya hilirisasi melalui tiga perusahaan *downstream* untuk produk *oleofood* (minyak goreng) dan *biofuel* (biodiesel). Oleh karena itu, sangat berpeluang untuk dilakukan penambahan produk hilir lainnya yang dapat meningkatkan nilai tambah secara ekonomis. Dalam penentuan produk hilir lainnya, perlu diketahui terlebih dahulu pohon industri kelapa sawit sebagai pembanding.

Dari berbagai produk hilir pada Gambar 1-2 dalam Rencana Induk Pengembangan Industri Berbasis Hilirisasi dan Rantai Pasok di Kalimantan Selatan Tahun 2022, terdapat 4 produk hilir yang direkomendasikan meliputi Industri Oleokimia Dasar (*Fatty Acid* dan *Fatty Alcohol*), Industri Bio-CNG dari POME, Industri Bioetanol melalui *Biorefinery* Tandan Kosong Kelapa Sawit, serta Industri *Pulp Kerta* dari Tandan Kosong Kelapa Sawit. Namun berdasarkan efektivitas untuk dilakukan di Provinsi Kalimantan Selatan serta memiliki nilai tambah tinggi, maka yang diutamakan adalah hilirisasi melalui Industri Oleokimia Dasar (*Fatty Acid* dan *Fatty Alcohol*). Pemilihan produk oleokimia juga didasarkan pada amanat dalam RIPIN 2015 – 2035 (PP No 14/2015) dan RPIP Provinsi Kalimantan Selatan 2018 – 2038 (Perda No 19/2018). Produk oleokimia sangat berkontribusi untuk mendorong terbentuknya pengembangan industri kosmetik karena termasuk sebagai bahan bakunya. Selain itu, oleokimia memiliki peluang paling banyak diperdagangkan di industri kelapa sawit pada pasar dunia. Dari sisi pasar domestik, konsumsi oleokimia meningkat 10 – 12% pada tahun 2021 dipengaruhi kebutuhan permintaan terhadap produk sanitasi dan farmasi. Industri oleokimia juga memiliki prospek yang besar sebagai substitusi petrokimia yang sebagian besar bersumber dari impor dan memberikan manfaat ekonomi seperti penghematan devisa impor. Adanya kebijakan ekspor yang progresif dan komprehensif pada minyak sawit dan produk turunan dengan diberlakukannya tingkat tarif yang semakin besar untuk produk hulu dan semakin rendah untuk produk hilir. Sehingga pemilihan produk oleokimia dasar ini sangat berpeluang ekonomi di Provinsi Kalimantan Selatan.

Pada dokumen Rencana Pengembangan Industri Oleokimia Dasar di Kalimantan Selatan, peninjauan terhadap industri ini dilakukan dengan menganalisis profil, ketersediaan hingga kemampuan infrastruktur pendukungnya. Analisis kemudian dilanjutkan dengan mengetahui potensi hingga tantangan untuk menghasilkan rekomendasi yang diperlukan bagi investasi pengembangan industri oleokimia dasar. Secara rinci, target dan sasaran yang ingin dicapai dalam penyusunan Rencana Pengembangan Industri Oleokimia Dasar di Kalimantan Selatan adalah sebagai berikut.

1. Terpetakannya alur rantai bahan baku dan bahan pendukung sampai kepada industri pengolahan oleokimia dasar berupa *fatty acid* dan *fatty alcohol*
2. Teridentifikasi gap atau persoalan terputusnya atau terhalangnya aliran pada industri oleokimia dasar dari satu rantai pasok ke lainnya

1.2 Metodologi

1.2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data bisa dilakukan melalui studi literatur maupun dengan cara pengamatan langsung di lapangan. Studi literatur bertujuan untuk mendapatkan gambaran awal mengenai kondisi industri saat ini, sedangkan studi lapangan dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data dan informasi terbaru yang akurat dan valid untuk melakukan updating terhadap data-data yang telah ada pada data sekunder. Metode pengambilan data primer dan data sekunder dilakukan dengan beberapa cara meliputi:

- Pengumpulan Data Sekunder dilakukan dengan mengumpulkan data angka, grafis, maupun peta baik untuk uraian keadaan wilayah ataupun hasil penelitian terdahulu yang telah tersedia pada berbagai instansi terkait di Provinsi Kalimantan Selatan. Adapun instansinya khusus untuk mendapatkan data terkait industri kelapa sawit meliputi Dinas Perkebunan dan Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan untuk data produktivitas kelapa sawit dan Dinas Perindustrian Provinsi Kalimantan Selatan untuk data perusahaan – perusahaan eksisting.
- Pengumpulan Data Primer dilakukan dengan melalui *Focus Group Discussion* (FGD), observasi lapangan dan wawancara informan. Dalam hal ini, informan berasal dari perusahaan – perusahaan eksisting di Provinsi Kalimantan Selatan maupun praktisi hilirisasi industri kelapa sawit lainnya.

Berikut adalah rekomendasi sampel informan pada saat survei lapangan (April, 2022) meliputi Kawasan Industri (KI) dan/atau Kawasan Ekonomi Khusus (KEK), perusahaan, pelaku usaha hilirisasi, serta asosiasi pengusaha di industri kelapa sawit.

Tabel 1-1 Informan Survei Hilirisasi Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan

Jenis Informan	Nama	Lokasi
Kawasan Industri dan/atau Kawasan Ekonomi Khusus	KI Batulicin Peruntukan: Komoditas batubara, besi baja, dan kelapa sawit	Kabupaten Tanah Bumbu
	KI Jorong Peruntukan: Komoditas batubara, besi baja, dan kelapa sawit	Kabupaten Tanah Laut
Perusahaan	PT Buana Karya Bhakti	Kabupaten Tanah Bumbu
	PT Jhonlin Agro Raya	Kabupaten Tanah Bumbu
	PT Gawi Makmur Kalimantan	Kabupaten Tanah Laut
	PT Sime Darby Oils	Kabupaten Kotabaru
	PT Citra Putra Kebun Asri	Kabupaten Tanah Laut
	PT SMART Tarjun	Kabupaten Kotabaru
Asosiasi	Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit (GAPKI) Kalimantan Selatan	Kota Banjarmasin
Praktisi Hilirisasi Industri	PT. Unilever Oleochemical Indonesia	Kabupaten Simalungun

Sumber: Tim Penyusun, 2022



Gambar 1-3 Dokumentasi Perusahaan Kelapa Sawit Eksisting
 Sumber: Hasil Survei, 2022

1.2.2 Teknik Analisis dalam Hilirisasi Industri Kelapa Sawit

Dalam penentuan produk hilir dilakukan beberapa analisis untuk mengetahui kondisi terkini industri, sasaran pengembangan, kesenjangan pada antar simpul rantai pasok, serta kemungkinan kinerja investasi dalam mendukung hilirisasi industri. Penekanan pada analisis SWOT dilakukan guna untuk memonitor dan mengevaluasi secara internal maupun eksternal pada suatu tujuan bisnis. Dalam hal ini, analisis SWOT akan mampu menjelaskan kondisi sekaligus pertimbangan dalam menentukan produk hilir pada industri kelapa sawit. Analisis SWOT meliputi aspek kekuatan (*strength*), kelemahan (*weekness*), peluang (*opportunity*), dan ancaman (*threat*). Sehingga nantinya aspek kekuatan dan peluang perlu dikembangkan sedangkan kelemahan dan ancaman perlu dieliminir. Lebih lanjut analisis SWOT dilakukan metode IFAS (*Internal Strategic Factor Analysis*) berdasar kekuatan dan kelemahan, serta EFAS (*External Strategic Factor Analysis*) berdasar peluang dan ancaman. Secara rinci, analisis ini akan melakukan penilaian pada masing – masing aspek sehingga dapat menghasilkan strategi seperti berikut

Tabel 1-2 Matrik IFAS – EFAS dan Strategi dalam Analisis SWOT

IFAS/EFAS	Strength (S)	Weakness (W)
Opportunity (O)	Menciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang. Digunakan jika berdasarkan perhitungan berada pada kuadran I.	Menciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang. Digunakan jika berdasarkan perhitungan berada pada kuadran III.
Threat (T)	Menciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman. Digunakan jika berdasarkan perhitungan berada pada kuadran II.	Menciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman. Digunakan jika berdasarkan perhitungan berada pada kuadran IV.

Sumber: Marimin, 2004



Gambar 1-4 Kuadran Matriks IFAS – EFAS dalam Analisis SWOT
Sumber: Tim Penyusun, 2022

Analisis SWOT dapat dijadikan acuan dalam mengetahui kondisi industri hingga pertimbangan dalam penentuan produk industri hilir. Hasil analisis SWOT selanjutnya akan mendukung untuk dilakukannya pemilihan kriteria – kriteria penentuan produk industri hilir. Kriteria penentuan tersebut guna untuk mencari potensi produk hilir pada industri kelapa sawit yang rasional dapat dilakukan sehingga menjadi tindak lanjut hilirisasi di Kalimantan Selatan. Variabel yang digunakan meliputi presedensi (ketersediaan perusahaan di provinsi dan/atau nasional), harga, kebutuhan akan produk hilir (konsumsi tingkat provinsi atau nasional), kompetitor, kebijakan/regulasi yang mendukung pengembangan produk hilir, target pasar (berdasarkan sektor konsumen dan daerah), dan kerasionalan dalam jangka pendek. Potensi produk hilir ini juga disesuaikan dengan ketersediaan teknologi dan peluang investasi untuk Kalimantan Selatan.



Gambar 1-5 Kriteria Penentuan Produk Hilir
Sumber: Tim Penyusun, 2022



BAB 2 TINJAUAN TERHADAP RANTAI PASOK INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR

Dalam mendukung pengembangan industri berbasis hilirisasi dan rantai pasok di Provinsi Kalimantan Selatan diperlukan adanya *benchmarking* sebagai acuan hilirisasi. Selain itu, juga dijelaskan secara rinci terkait industri oleokimia dasar hingga pemetaan permasalahan rantai pasok dalam mencapai hilirisasi industri.

BAB II TINJAUAN TERHADAP RANTAI PASOK INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR

2.1 *Benchmarking* Pabrik Oleokimia PT Unilever Oleochemical Indonesia (PT UOI)

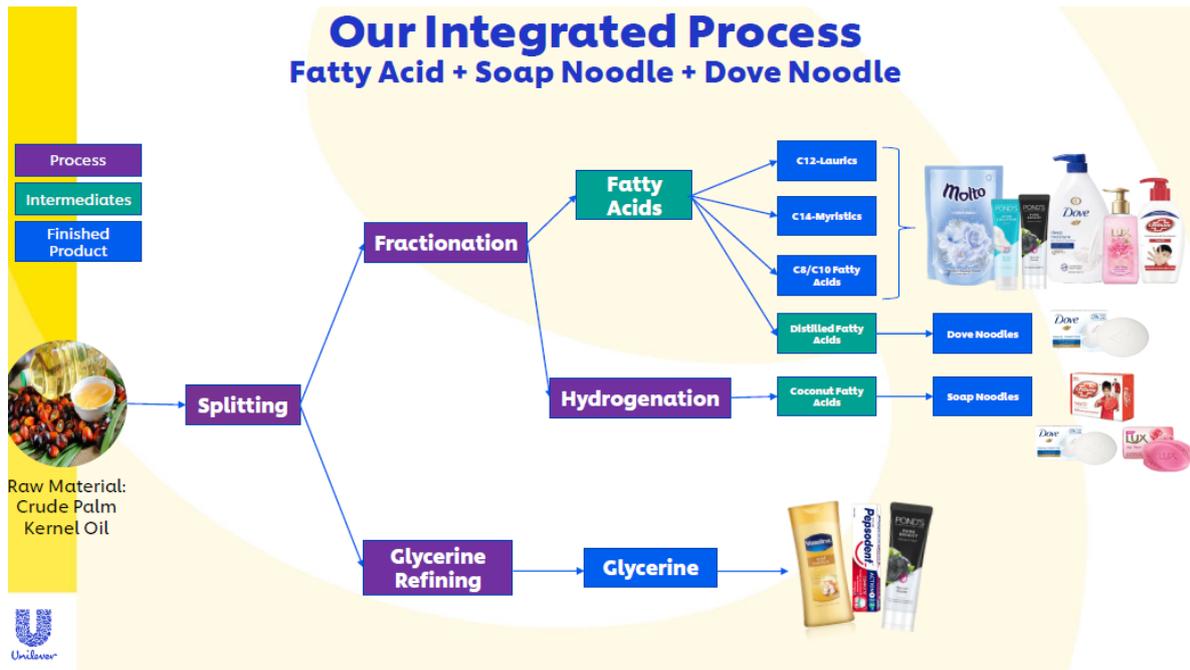
Hilirisasi kelapa sawit salah satunya dapat dilakukan melalui produk-produk oleokimia dasar berupa *fatty acid* (asam lemak) dan *fatty alcohol* (alkohol lemak). PT Unilever Oleochemical Indonesia (PT UOI) menjadi salah satu praktisi utama industri *oleochemical* berbasis kelapa sawit di Indonesia. Berdasarkan Diskusi Narasumber Hilirisasi Industri Kalsel (2022), PT UOI mengembangkan industri ini sejak tahun 2015 dengan mengolah *Palm Kernel Oil* (PKO) atau Minyak Inti Sawit menjadi oleokimia dasar berupa *fatty acid* dan *fatty alcohol*. PT UOI menjadi investor utama dalam pengembangan agribisnis kelapa sawit di KEK Sei Mangkei, Sumatera Utara. PT UOI lebih mengedepankan pada pabrik pengolahan dibandingkan perkebunan. Dalam memenuhi pasokan kelapa sawit, sebesar 60% berasal dari PTPN 3, 4, dan 5 sehingga tidak ada kesulitan dalam pemenuhan rantai pasok bahan baku *kernel* dari TBS. PT UOI memiliki area seluas 18 hektar memiliki kapasitas produksi mencapai 150.000 ton CPKO/tahun dan produk oleokimianya sebesar 206.000 ton/tahun. Produk oleokimia yang saat ini berhasil dikembangkan meliputi *fatty acid* dan *dove noodle* (bahan baku pembuatan sabun atau sampo). PT UOI sendiri mampu memproduksi CPKO (*Crude Palm Kernel Oil*) atau minyak inti sawit kasar mencapai 4,41 juta MT di tahun 2021 karena permintaan oleokimia yang terus meningkat.



Gambar 2-1 PT Unilever Oleochemical Indonesia di KEK Sei Mangkei, Sumatera Utara
Sumber: *bisanews.id*, diakses pada 20 Juni 2022

Pada Gambar 2-2 terlihat pohon industri oleokimia yang terdapat di PT UOI. Meskipun termasuk produk hilir pada industri kelapa sawit, namun kenyataannya PT UOI masih kesulitan untuk mengembangkan produk turunan PKO menjadi barang jadi. Sekitar 90% produknya berupa *fatty acid* dan *distilled fatty acid* menjadi bahan antara (*intermediate*) yang diekspor ke pabrik lainnya milik PT UOI di luar negeri. Pabrik lainnya ini yang akan menggunakan bahan antara tersebut untuk dijadikan produk *personal care* seperti sabun mandi, sabun cuci muka, dan *body lotion*. Adapun permasalahan rantai pasok antara CPKO menjadi oleokimia dasar (*fatty acid*) di PT UOI terdiri atas:

1. Bahan komplementer yang masih sulit didapatkan
2. Belum adanya teknologi lokal menjadi kendala pengembangan industri oleokimia yang masih mengandalkan lisensi dari luar negeri khususnya Malaysia dan Eropa
3. Ketersediaan sumber daya manusia juga masih cukup terbatas dan tenaga ahlinya masih dikuasai sebesar 40 – 50% oleh tenaga kerja asing
4. Ketersediaan utilitas listrik dan pasokan gas hidrogen dalam jangka waktu yang lama



Gambar 2-2 Pohon Industri Oleokimia di PT Unilever Oleochemical Indonesia

Sumber: Diskusi Narasumber Hilirisasi Industri Kalsel, 2022

Masuknya PT UOI di kawasan tersebut mampu menyerap 600 tenaga kerja langsung dan 2.500 tenaga kerja tidak langsung termasuk petani sawit. Dibalik kecaman lingkungan akibat industri kelapa sawit, PT UOI terus mengupayakan untuk segala proses industri yang mengedepankan keberlanjutan. Sebagai contoh, kebutuhan listrik berkomitmen untuk tidak akan pernah menggunakan sumber daya dari batubara. Kekurangan utilitas listrik dari kawasan KEK menyebabkan PT UOI bekerja sama dengan pihak ketiga atas pasokan gas alam untuk menghasilkan listrik. Kondisi saat ini masih bernilai cukup terpenuhi, namun PT UOI berharap mendapatkan insentif dari pemerintah. PT UOI juga menjadi salah satu anggota RSPO (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*) merupakan lembaga sertifikasi pabrik kelapa sawit berkelanjutan (*sustain*). Kedepannya, program terkait sawit berkelanjutan yang dijalankan mampu untuk mengurangi konsumsi air sebesar 48%, mengurangi emisi CO₂ sebesar 26%, serta mengurangi air limbah sebesar 85%. PT UOI saat ini (Diskusi Hilirisasi Juni 2022) berencana mendirikan pabrik *soap noodle* sebagai bahan baku untuk produk jadi berupa *soap bar* yang diperkirakan beroperasi pada 2 hingga 3 bulan ke depan.

2.2 Profil Bisnis Industri Oleokimia Dasar

Pada industri kelapa sawit, diteliti potensi produk hilir yang memungkinkan untuk dikembangkan berdasarkan kondisi dan posisi terkini industri kelapa sawit dalam hilirisasi di Provinsi Kalimantan Selatan. Produk hilir yang potensial akan diperkirakan pra-studi kelayakan dengan kriteria – kriteria meliputi harga jual, target pasar, rasional dalam jangka waktu pendek (*short-term*), ketersediaan perusahaan pendukung, serta kebijakan atau regulasi pendukung. Berdasarkan efektivitas untuk dilakukan dengan didukung sebagai produk bernilai tambah tinggi dalam industri kelapa sawit. Industri Oleokimia Dasar berupa *fatty acid* dan *fatty alcohol* diutamakan sebagai produk hilir yang perlu dikembangkan di Provinsi Kalimantan Selatan. Pada bagian ini juga akan digambarkan secara singkat bagi Pemerintah Provinsi mengenai kebutuhan industri kelapa sawit untuk menghasilkan target produk hilir dimulai dari teknologi yang dibutuhkan, jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan, bahan pendukung beserta perkiraan harganya, serta harga produk hilir.

Tabel 2-1 Pemetaan Target Produk Hilir Industri Kelapa Sawit

BEP atau BCR	46,21% dan setelah 5 tahun beroperasi*	Mesin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesin <i>cake breaker</i> 2. Mesin <i>kernel crusher (ripple mill)</i> 3. Mesin <i>First dan Second Press</i> 4. Mesin <i>splitting</i> 5. Mesin difraksinasi/destilasi 6. Mesin <i>hydrogenation</i> 7. Mesin <i>methylation</i> 8. Mesin <i>deionization</i> 9. Mesin <i>packaging</i>
Market/Sasaran Penjualan/Captive Market	Provinsi Kalimantan Selatan, Kalimantan dan Jawa	Tenaga Kerja	±600
Rasional dalam short-term	Rasional	Bahan Komplementer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalsium Karbonat (CaCO₃) 2. Asam fosfat (H₃PO₄) 3. Metanol (CH₃OH) 4. Natrium hidroksida (NaOH) 5. Kalium hidroksida (KOH) 6. Hidrogen
Contoh Perusahaan	PT Unilever Oleochemical Indonesia (<i>precedent</i>); PT. SMART Tarjun, PT JAR (potensial dari Kalsel),	Harga Barang Komplementer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalsium Karbonat (CaCO₃): Rp 30.000/kg 2. Asam fosfat (H₃PO₄): USD 800/ton 3. Metanol (CH₃OH): Rp 19.500/liter 4. Natrium hidroksida (NaOH): Rp 12.000/kg 5. Kalium hidroksida (KOH): Rp 40.000/kg 6. Hidrogen: Rp. 24.050/kg
Aturan Pendukung	<ul style="list-style-type: none"> • RIPIN 2015-2035 (PP No 14 Tahun 2015) • RIPIP Kalimantan Selatan 2018 - 2038 	Harga Produk Hilir	<i>Fatty acid</i> mencapai USD 1.100/MT dan <i>fatty alcohol</i> mencapai USD 1.300/MT.

[*] Kurniawan, Y dan Agape, K. M. (2020). PRARENCANA PABRIK FATTY ALCOHOL DARI PALM KERNEL OIL (PKO) KAPASITAS 80.000 TON/TAHUN. Tugas Akhir. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala.

Sumber: diolah dari berbagai sumber, 2022

2.2.1 Informasi Umum Industri Oleokimia Dasar

• Ketentuan Produk Hilir Oleokimia Dasar

Sejalan dengan industri prioritas dalam RIPIN dan RPIP Kalsel, hilirisasi industri kelapa sawit diarahkan ke industri oleokimia dasar. Hal ini dikarenakan industri oleokimia dasar dibutuhkan sebagai produk turunan dalam industri kelapa sawit yang akan berkontribusi bagi industri kosmetik. Sesuai dengan Permen Keuangan Nomor 103/PMK.05/2022, industri oleokimia memperoleh dukungan berupa advokasi tarif pungutan ekspor kelapa sawit CPO dan turunannya yang lebih pro-industri pengolahan. Bahkan di tengah pandemik Covid-19, produk oleokimia dari kelapa sawit seperti *glycerine* sebagai bahan baku *hand sanitizer* sangat diminati konsumen global.

Berdasarkan hasil survei dari perusahaan perwakilan atau asosiasi terkait, tidak ditemukan informasi terkait pemanfaatan kelapa sawit menjadi oleokimia dasar seperti *fatty acid* dan *fatty alcohol*. Perusahaan *downstream* di Provinsi Kalimantan Selatan saat ini baru untuk industri *oleofood* berupa minyak goreng dan biofuel berupa *biodiesel*. Produk samping kelapa sawit yang mendekati industri oleokimia dasar adalah *crude glycerine* yang berasal dari pengolahan *biodiesel*. Produk oleokimia dasar umumnya berasal dari pengolahan inti/*kernel* sawit menjadi *Palm Kernel Oil* (PKO) dan produk turunannya. Sayangnya, PT SMART Tarjun sebagai salah satu perusahaan *downstream* baru memanfaatkan inti sawit menjadi *Palm Kernel Meal*



untuk dijadikan biomassa. PKO diproses dari biji atau inti tanaman kelapa sawit yang terdapat campuran dari trigliserida. PKO setidaknya mengandung 81% lemak jenuh atau *fatty acid*.

- **Kondisi Market Oleokimia Dasar**

Potensi ekonomi ekonomi dapat didasarkan pada BPPT (2019) dengan produk oleokimia dasar dapat memberikan nilai tambah sekitar USD 1.400 – 2.000 atau 100% dari nilai TBS. Pada perdagangan internasional pada tahun 2019, harga internasional untuk oleokimia dasar berbasis kelapa sawit *untuk fatty acid* mencapai USD 1.100/MT dan *fatty alcohol* mencapai USD 1.300/MT. Kondisi market oleokimia dasar untuk Asia diperkirakan sebesar 6,6 juta ton/tahun dan Eropa sebesar 1,7 juta ton/tahun. Sedangkan pada domestik, pemenuhan kebutuhan oleokimia dasar sebanyak 5.138 kiloton/tahun pada prediksi tahun 2024 dengan harga jual Rp 40.476/kg. Menurut APOLIN 2021, posisi industri oleokimia baik dasar maupun turunannya sebagai yang terbesar produksinya. Bahkan selama Covid-19, ekspor oleokimia meningkat 26% dengan total nilai ekspor mencapai USD 2,64 miliar di tahun 2020. Pertumbuhan permintaan oleokimia di pasar domestik rerata 10 – 12% per tahunnya. Pemanfaatan oleokimia sangat luas untuk keperluan industri – industri lainnya yang contohnya seperti berikut. Sebagai catatan, sasaran perusahaan bersifat indikatif berdasarkan informasi dari berbagai sumber sehingga butuh kajian lebih lanjut apabila ingin memperbesar jaringan konsumennya.

1. *Personal Care* karena sangat jarang mengandung karsinogen dan berfungsi sebagai pelembab seperti pemasok untuk PT Unilever Oleochemical Indonesia yang memiliki pabrik produk *personal care* di luar negeri. PT UOI bekerja sama dengan PTPN 3, 4, dan 5 untuk penyediaan bahan baku *kernel* menjadi CPKO/PKO sebelum diolah lebih lanjut menjadi oleokimia dasar.
2. Farmasi karena dapat digunakan sebagai pengawet dan bahan pengental khususnya dalam pembuatan sirup obat batuk dan produk perawatan mulut seperti pemasok untuk Procter & Gamble yang salah satu produknya adalah pasta gigi. Perusahaan ini pernah bekerja sama dengan PT Domas Agroi Prima untuk memasok *fatty alcohol*.
3. Kosmetik karena lebih alami dan aman bagi kesehatan seperti pemasok untuk PT Kao Indonesia yang salah satu produknya adalah pembersih wajah. PT Kao Indonesia melakukan *joint venture* dengan APICAL Group melalui PT Apical Kao Chemical untuk produksi *fatty acid* dengan konsumen utamanya berupa perusahaan kosmetik di Jepang.

- **Proses Pembuatan Oleokimia Dasar**

Dalam proses pembuatan oleokimia dasar membutuhkan bahan baku berupa *kernel* (inti) sawit yang kemudian diubah menjadi *Crude Palm Kernel Oil* (CPKO) atau *Palm Kernel Oil* (PKO). Bersumber dari Hambali et al (2010) diperoleh neraca massa pengolahan minyak kelapa sawit dari TBS hingga turunnya CPO dan PKO. Komposisi dari 1 ton TBS dapat mengandung 5% *kernel* dan 2,4% PKO. Berdasarkan data dari Disbunak Kalsel (2020), produksi TBS pada tahun 2020 sebesar 5,13 juta ton dengan perkiraan *kernel* yang dihasilkan mencapai 256.988 ton/tahun sebagai bahan baku PKO. Sehingga diperkirakan PKO yang dihasilkan sebanyak 123.354 ton/tahun yang berpotensi dihilirisasi menjadi bahan baku industri oleokimia dasar. Berikut adalah proses pembuatan oleokimia dasar yang terbagi menjadi dua proses utama.

Proses Pengolahan *Kernel* menjadi CPKO/PKO



Gambar 2-3 Tahapan Pengolahan *Kernel* menjadi CPKO/PKO
Sumber: diolah dari berbagai sumber, 2022

- 1) Stasiun Penimbangan: Menimbang *kernel* yang dihasilkan dari PKS untuk mendapatkan berat *gross* dan dibongkar di stasiun pengumpulan *kernel*. Setelah dibongkar akan ditimbang kembali untuk mendapatkan berat *netto kernel*.
- 2) Stasiun Pemisahan: *Kernel* yang masih bercampur dengan ampas dan serabut diangkat dengan *cake breaker conveyor* yang dipanaskan dengan uap air sehingga kandungan air dapat diperkecil dan *press cake* terurai untuk memudahkan proses pemisahan menuju *depericarper*. Pada *depericarper* terjadi proses pemisahan serabut (*fiber*) dan biji. *Kernel* berat yang tidak mampu dihisap di *depericarper* akan jatuh ke *nut polishing drum* sedangkan serabutnya akan diteruskan ke *fiber cyclone* dan diteruskan ke *boiler* sebagai bahan bakar *boiler*.
- 3) Stasiun Pemecahan: *Kernel* yang jatuh di *nut polishing drum* akan diayak untuk dipisahkan dari batu – batu kecil yang dapat merusak *kernel crusher/ripple mill*. Proses selanjutnya adalah pemecahan *kernel* sehingga yang sudah bersih akan disimpan di *bulk silo*.
- 4) Stasiun Pemerasan: *Kernel* yang sudah dipecah dan bersih dilakukan pemerasan untuk mendapatkan PKO. Di stasiun ini, akan dilakukan *pressing* melalui mesin *press 1* dengan hasil PKM (*Palm Kernel Meal*) dan CPKO. CPKO kemudian dimurnikan melalui mesin *press filter* untuk menjadi PKO yang siap dimasukkan ke dalam gudang penyimpanan. Sedangkan PKM diolah lebih lanjut dengan mesin *press II* (*Second Press*) yang menghasilkan *Palm Kernel Expeller* yang digunakan untuk pakan ternak.



Gambar 2-4 Kebutuhan Teknologi Utama pada Tahapan Pengolahan *Kernel* menjadi CPKO/PKO

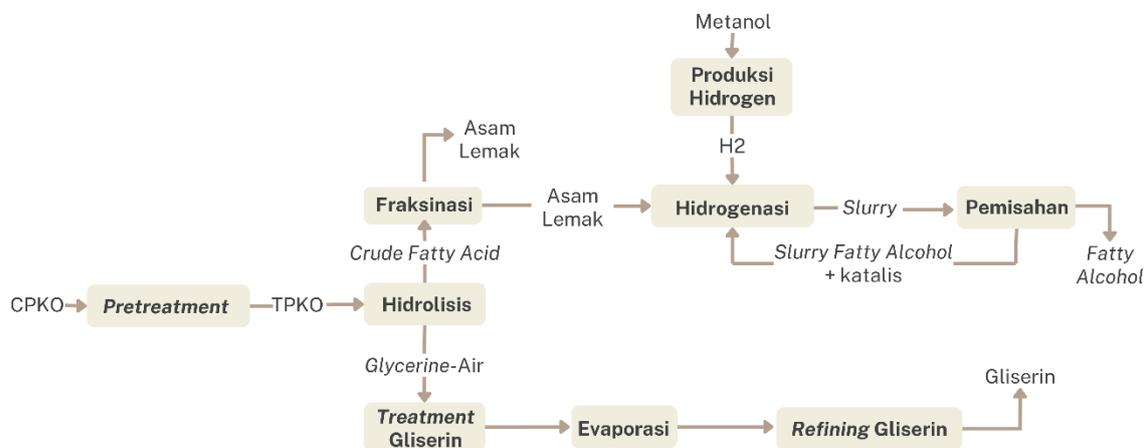
Sumber: diolah dari berbagai sumber, 2022

Informasi dari pihak Disbunak Kalsel dan pihak lainnya pada saat paparan laporan antara adalah pabrik PKO diperkirakan baru ada 2 dan belum dikembangkan hingga oleokimia. Hal ini dikarenakan belum adanya teknologi PKO di Provinsi Kalimantan Selatan. Padahal menurut Subiyanto (2011), teknologi produk pada subsistem industri hulu seperti CPO dan PKO sudah dikuasai dan berbasis sumberdaya lokal dengan kualitas produknya sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia, yaitu CPO: SNI 01 – 0016 – 1998 dan PKO: SNI 10 – 0003 – 1987. Bahan komplementer yang dibutuhkan dalam proses merupakan bahan kimia berupa Kalsium Karbonat (CaCO_3) dari Provinsi Jawa Timur.



Gambar 2-5 Kernel Kelapa Sawit (kiri) dan Produk CPKO/PKO (kanan) sebagai Bahan Baku Oleokimia Dasar
Sumber: Diolah dari berbagai sumber, 2022

Proses Pengolahan CPKO/PKO menjadi Oleokimia Dasar (*Fatty Acid* dan *Fatty Alcohol*)



Gambar 2-6 Tahapan Pengolahan di Pabrik Oleokimia Dasar (*Fatty Acid* dan *Fatty Alcohol*)
Sumber: Wibisono, 2017

Perhitungan komposisi PKO untuk menghasilkan produk hingga *fatty alcohol* berdasarkan dari pabrik yang dimiliki oleh Sinarmas Cepsa Pte. Ltd. Pada CPKO/PKO setidaknya 78% dapat menghasilkan *fatty alcohol*. Sehingga diperkirakan akan dapat menghasilkan *fatty alcohol* sebanyak 96.216,12 ton/tahun. Proses produksi oleokimia dasar membutuhkan bahan komplementer yang lebih banyak mengandalkan impor dari Asia Timur dan Eropa seperti Asam Fosfat (H_3PO_4), Natrium Hidroksida (NaOH), dan Kalium Hidroksida (KOH); serta Metanol (CH_3OH) dan Hidrogen tersedia di Provinsi Kalimantan Timur. Secara umum, prosesnya meliputi *splitting*, *distillation*, *fractionation*, *separation*, *hydrogenation*, *methylation*, dan *deionization*. Kandungan trigliserida di PKO dapat digunakan untuk pembuatan *fatty acid* hingga *fatty alcohol* dengan tahapan secara rinci seperti berikut.

- 1) *Pre-Treatment*: CPKO dilakukan proses *pre-treatment* dengan asam fosfat untuk menghilangkan fosfatida. Namun, umumnya CPKO tidak memerlukan proses ini dikarenakan minyaknya relatif sudah bersih. Proses ini dapat menghilangkan *gum* dan bahan padatan lainnya.
- 2) Hidrolisis: Hasil dari *pre-treatment* akan mendapatkan Trigliserida PKO yang selanjutnya dilakukan proses hidrolisis sehingga menghasilkan *crude fatty acid* dan *crude glycerine*. Proses hidrolisis dilakukan pada suhu sekitar 250°C dan tekanan sangat tinggi.
- 3) Fraksinasi: *Crude fatty acid* dilakukan fraksinasi, yaitu proses proses memisahkan pengotor seperti menghilangkan warna, bahan tak tersabunkan, dan asam lemak yang terpolimer pada trigliserida sehingga menghasilkan *fatty acid*.

- 4) Hidrogenasi: *Fatty acid* dilakukan hidrogenasi, yaitu proses menambahkan hidrogen pada ikatan rangkap dari *fatty acid*, sehingga akan meningkatkan tingkat kejenuhan minyak atau lemak itu sendiri. Penggunaan katalis diperlakukan pada proses ini agar mempercepat proses hidrogenasi.
- 5) Pemisahan: Tahapan akhir dengan dilakukan kembali pemisahan pengotor dari hasil hidrogenasi hingga menghasilkan *fatty alcohol*.



Gambar 2-7 Produk *Fatty Alcohol* dari Sinarmas Cespa Pte. Ltd
Sumber: sinarmascespa.com, diakses pada Oktober 2022

Teknologi yang digunakan untuk menghasilkan oleokimia dasar belum tersedia di dalam negeri sehingga membutuhkan lisensi dari luar negeri. Pada umumnya, perusahaan oleokimia seperti PT Ecogreen Oleochemical dan PT Energi Sejahtera Mas menggunakan lisensi Teknologi Lurgi (Jerman) dan Desmet Ballestra (Belgia).

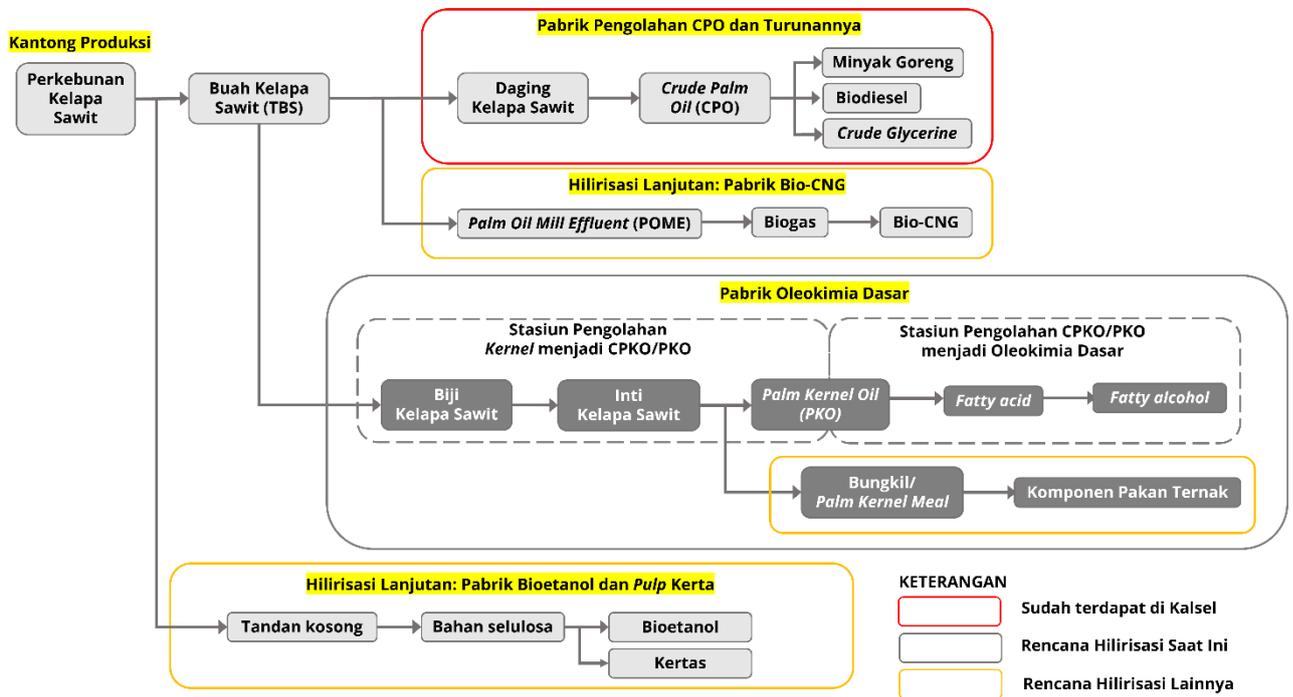


Gambar 2-8 Contoh Pabrik Oleokimia Dasar dengan Teknologi Lurgi
Sumber: JJ-Lurgi Engineering, jj-lurgi.com diakses pada Oktober 2022



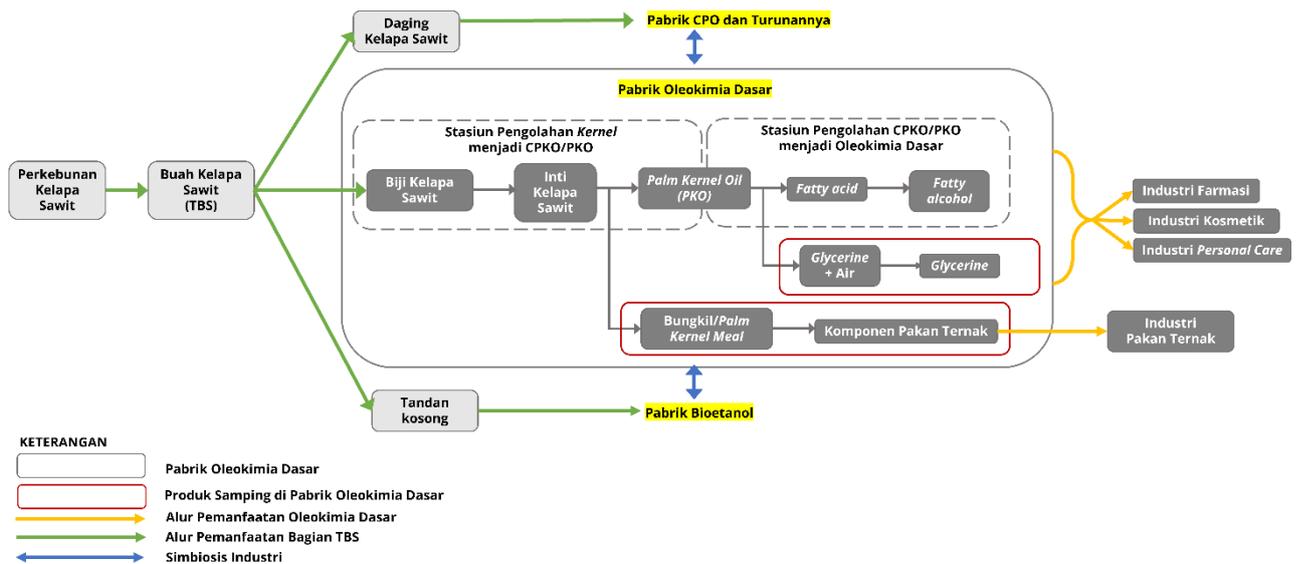
2.2.2 Pemetaan Rantai Pasok Industri Oleokimia Dasar

Dalam Rencana Induk Pengembangan Industri Berbasis Hilirisasi dan Rantai Pasok di Kalimantan Selatan Tahun 2022, terdapat 4 produk hilir yang direkomendasikan meliputi Industri Oleokimia Dasar (*Fatty Acid* dan *Fatty Alcohol*), Industri Bio-CNG dari POME, Industri Bioetanol melalui *Biorefinery* Tandan Kosong Kelapa Sawit, serta Industri *Pulp Kerta* dari Tandan Kosong Kelapa Sawit. Namun berdasarkan efektivitas untuk dilakukan di Provinsi Kalimantan Selatan serta memiliki nilai tambah tertinggi, maka yang diutamakan adalah hilirisasi melalui Industri Oleokimia Dasar (*Fatty Acid* dan *Fatty Alcohol*). Sedangkan ketiga produk lainnya dipilih berdasarkan urgensi penerapan ekonomi sirkular pada industri kelapa sawit sejalan dengan mandat Kementerian ESDM untuk memanfaatkan POME dan Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Energi Baru Terbarukan (EBT). Penjelasan lengkap terkait ketiga produk itu terdapat pada Rencana Induk Pengembangan Industri Berbasis Hilirisasi dan Rantai Pasok di Kalimantan Selatan. Berikut adalah rantai pasok pada rencana hilirisasi industri kelapa sawit di Kalimantan Selatan.



Gambar 2-9 Pemetaan Rantai Pasok pada Hilirisasi Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan
 Sumber: Hasil Analisis, 2022

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, hilirisasi industri kelapa sawit sudah dilakukan di Provinsi Kalimantan Selatan dengan berbasis CPO menjadi minyak goreng dan biodiesel. Dalam prosesnya pengolahannya terdapat produk samping berupa *crude glycerine* yang belum dikembangkan lebih lanjut menjadi *glycerine*. *Glycerine* merupakan salah satu produk samping dari proses produksi biodiesel yang juga termasuk ke dalam industri oleokimia. Hasil survei April 2022 menunjukkan bahwa PT SMART Tarjun sudah mampu menghasilkan *crude glycerine*, sedangkan PT Jhonlin Agro Raya sedang berencana mengembangkan *glycerine*. Namun berdasarkan informasi dari PT UOI, produk utama oleokimia baik dasar maupun turunannya berasal dari CPKO/PKO. Rantai pasok pada proses hilirisasi tentunya mengalami beberapa kendala atau permasalahan. Hal ini dikarenakan seringnya industri di Indonesia masih pada *upstream* hingga *midstream* akibat belum tersedianya faktor – faktor pendukung khususnya teknologi dan infrastruktur.



Gambar 2-10 Pemetaan Rantai Pasok pada Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar di Provinsi Kalimantan Selatan
 Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dalam Rencana Pengembangan Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar memiliki rantai pasok yang saling berkesinambungan dengan industri hilir lainnya. Hal ini dikarenakan pada TBS hanya *kernel* kelapa sawit yang digunakan. Oleh karena itu, diasumsikan akan terjadi simbiosis industri dalam ketersediaan bahan baku pada industri – industri hilir di industri kelapa sawit. Sehingga lokasi zona pengembangan hilirisasi ini harus dipastikan dalam Kawasan Industri (KI) dengan perusahaan eksisting yang sudah memiliki pabrik CPO. Berdasarkan kajian lainnya, lokasi antara pabrik CPO dengan PKO sebagai bahan baku oleokimia dasar umumnya berdekatan untuk menjaga kestabilan kadar asam lemak pada TBS dari pengolahan di pabrik CPO. Sedangkan untuk pabrik bioetanol dan *pulp* kertas dengan memanfaatkan limbah tandan kosong tidak perlu berdekatan. Proses produksi oleokimia dasar menghasilkan produk samping berupa *glycerine* dan *Palm Kernel Meal* (PKM) yang dapat dimanfaatkan untuk industri lainnya. Adapun kendala atau permasalahan dalam rantai pasok utama secara lengkap berada pada Bab 3.



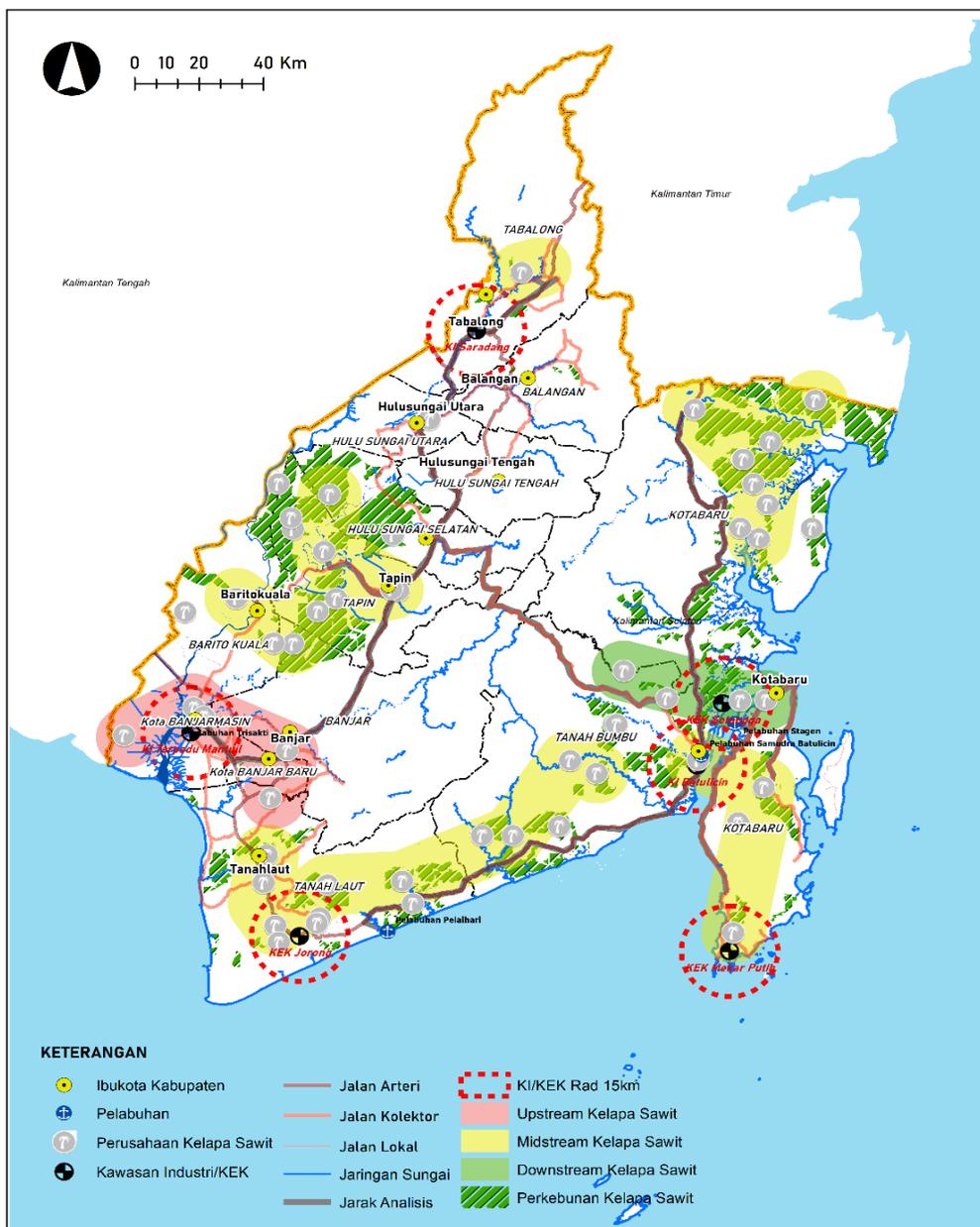
BAB 3 GAP ALIRAN INDUSTRI DALAM RANTAI PASOK INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR

Dalam merencanakan pengembangan hilirisasi industri oleokimia dasar, perlu diketahui terlebih dahulu kendala atau permasalahan utama dalam rantai pasoknya. Bab ini akan menjelaskan gap pada rantai pasok utama yang meliputi ketersediaan bahan baku, bahan komplementer, teknologi dan sumber daya manusia. Terkait permasalahan infrastruktur dan investasi secara umum kondisinya berada pada Rencana Induk Pengembangan Industri Berbasis Hilirisasi dan Rantai Pasok di Kalimantan Selatan Tahun 2022.

BAB III GAP ALIRAN INDUSTRI DALAM RANTAI PASOK INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR

3.1 Gap Bahan Baku dan Bahan Komplementer

Dari perusahaan kelapa sawit dilakukan pengelompokan jenis perusahaan berdasarkan pohon industrinya meliputi: **(1) upstream** yang hanya memiliki perkebunan kelapa sawit; **(2) midstream** yang memiliki perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit (Pabrik CPO); serta **(3) downstream** yang memiliki perkebunan hingga pabrik pengolahan lanjutan dari CPO. Khusus kelapa sawit, perusahaan *downstream* umumnya sudah merangkap sebagai *midstream* karena memiliki kelompok pabrik untuk CPO beserta produk turunannya seperti di PT SMART Tarjun.



Gambar 3-1 Peta Keterjangkauan Antar Simpul Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan
 Sumber: Hasil Analisis, 2022



Berbeda dengan komoditas lainnya, di Provinsi Kalimantan Selatan sudah ada 3 perusahaan *downstream* kelapa sawit. Analisis akan berdasarkan pengelompokan jenis perusahaan sesuai dengan yang mendominasi di lokasi tertentu. Kondisi ketersediaan bahan baku berupa TBS diinformasikan oleh GAPKI melalui survei lapangan (April 2022). Produktivitas kelapa sawit yang terpantau terkait untuk kebutuhan industri kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Selatan dapat mencapai sekitar 6.000 ton TBS/hari. Namun, ketersediaan TBS tidak mampu mencukupi kapasitas pabrik khususnya di perusahaan besar sehingga baru memenuhi setengahnya saja. Berikut adalah keterjangkauan antar simpul pada industri kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Selatan.

Tabel 3-1 Analisis Jarak Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan

Kabupaten/Kota	Proses Supply Chain	Jarak Antar Proses Supply Chain
Tabalong	Perkebunan – Pabrik <i>Midstream</i>	Radius 10,00 km
	Pabrik <i>Midstream</i> – Pelabuhan Trisakti	247,90 km
	Pabrik <i>Midstream</i> – Pabrik <i>Downstream</i> di Kab Kotabaru	245,75 km
Hulu Sungai Selatan, Tapin, dan Barito Kuala	Perkebunan – Pabrik <i>Midstream</i>	Radius 10,00 km
	Pabrik <i>Midstream</i> – Pabrik <i>Downstream</i> di Kab Kotabaru	137,48 km
	Pabrik <i>Midstream</i> – Pelabuhan Trisakti	120,19 km
Banjarmasin	Hanya lokasi kantor perusahaan tetapi perkebunan ada di Kab Barito Kuala -> Perkebunan – Pabrik <i>Midstream</i> di Kab Barito Kuala	Radius 10,00 km
Tanah Laut dan Tanah Bumbu	Perkebunan – Pabrik <i>Midstream</i>	Radius 10,00 km
	Perkebunan – Pabrik <i>Downstream</i> di Kab Kotabaru	115,43 km
	Pabrik <i>Midstream</i> – Pabrik <i>Downstream</i> di Kab Kotabaru	115,94 km
	Pabrik <i>Midstream</i> – Pelabuhan Pelaihari	47,65 km
Kotabaru	Perkebunan – Pabrik <i>Midstream</i>	Radius 10,00 km
	Pabrik <i>Midstream</i> – Pabrik <i>Downstream</i>	115,93 km
	Pabrik <i>Midstream</i> – Pelabuhan Batulicin	136,45 km
Kotabaru (Pulau Laut)	Perkebunan – Pabrik <i>Midstream</i>	Radius 10,00 km
	Pabrik <i>Midstream</i> – Pabrik <i>Downstream</i>	48,49 km
	Pabrik <i>Midstream</i> – Pelabuhan Stagen/Batulicin	67,36 km

Sumber: Hasil Analisis, 2022

1) Keterjangkauan Perusahaan *Midstream* terhadap Bahan Baku

Berdasarkan Tabel 3-1 diketahui bahwa jarak antara pabrik *midstream* dengan bahan baku berada pada radius 10 kilometer. Jarak yang dekat ini akan memudahkan pabrik *midstream* menerima TBS dari lahan perkebunan milik pribadi ataupun perkebunan milik perusahaan *upstream*. Jarak yang berdekatan tentunya akan efisien dari segi waktu biaya pengiriman. Selain itu, kandungan asam lemak bebas (*free fatty acids*/FFA) pada TBS akan mempengaruhi produktivitas dan kualitas akhir CPO sehingga TBS harus segera dikirim ke pabrik *midstream*. Sehingga radius tersebut dinilai sudah tepat. Hal ini diperkuat dengan hasil survei dimana rata – rata pengiriman TBS ke pabrik *midstream* kurang lebih 10 kilometer. Pengiriman TBS pada umumnya kurang lebih 10 kali *trip* menggunakan *dump truck* ataupun mobil *pick up*. Batas bobot angkut optimal TBS sekitar 6 – 7 ton/kendaraan pengangkut.

2) Keterjangkauan Hasil Produksi dari Perusahaan *Midstream*

Dalam pembahasan keterjangkauan hasil produksi dari perusahaan *midstream* terdapat dua skenario *supply chain* meliputi perusahaan *midstream* ke pelabuhan dan perusahaan *midstream* ke *downstream*. Pada pengelompokan berdasarkan kabupaten/kota, hanya perusahaan *midstream* di Kabupaten Kotabaru (pulau) yang lebih efisien untuk distribusi hasil produksi ke perusahaan *downstream*. Berdasarkan Tabel 3, perbandingan jarak yang cukup signifikan berkisar lebih dari 10 kilometer antar 2 skenario *supply chain* untuk di lokasi lainnya dinilai tidak efisien apabila dilakukan pengiriman ke perusahaan *downstream*. Sehingga hasil analisis menyimpulkan bahwa untuk saat ini lebih memungkinkan untuk mengirimkan CPO secara langsung melalui Pelabuhan Trisakti sebagai barang ekspor.

Jarak pengiriman tentunya akan mempengaruhi biaya yang dikeluarkan perusahaan dan dengan perbedaan yang signifikan tentunya dinilai tidak efisien dan ekonomis. Melihat penarikan kebijakan larangan ekspor CPO dan *tren* harga secara global yang terus meningkat, solusi ini masih bernilai baik. Apabila melihat pada perbedaan harga antara menjual CPO secara domestik ke *downstream* dan ekspor CPO, akan lebih direkomendasikan untuk melakukan ekspor CPO. Tahun ini, harga jual CPO domestik mencapai 9 juta/ton, sedangkan ekspor CPO mencapai 22 juta/ton. Namun, tentunya untuk jangka panjang tidak bernilai baik jika disesuaikan dengan regulasi hilirisasi yang sedang digencarkan baik di Provinsi Kalimantan Selatan dan Indonesia.

Berbeda halnya di Kabupaten Kotabaru (Pulau Laut) yang akan lebih efisien untuk mengirimkan hasil produksi dari perusahaan *midstream* ke *downstream*. Berdasarkan Tabel 3-1, terlihat bahwa jarak antara pabrik *midstream* ke *downstream* mencapai 48,49 kilometer. Sedangkan pabrik *midstream* ke pelabuhan terdekat mencapai 67,36 kilometer. Perbedaan jarak antara dua skenario *supply chain* tersebut berkisar 18 kilometer tentunya dinilai tidak efisien dan ekonomis apabila lebih memilih untuk ekspor CPO. Adapun perusahaan *downstream* terdekat merupakan PT Sime Darby Oils yang memiliki produk hilir berupa minyak goreng bernama Alif. Selaras dengan kebijakan Kementerian Perdagangan dalam penerapan *Domestic Market Obligation* (DMO), PT Sime Darby Oils telah berkontribusi mendukung program pemerintah tersebut. Sehingga tidak menutup kemungkinan perusahaan tersebut akan terus membutuhkan bahan baku TBS dan CPO dalam jumlah yang tidak sedikit. Dilansir dari banjarmasin.tribunnews.com (2022), setiap gelaran operasi pasar atau pasar murah PT Sime Darby Oils setidaknya menyediakan 2.400 liter per kegiatan.

3) Keterjangkauan terhadap Bahan Komplementer untuk Akselerasi Penambahan Produk Hilir Industri Kelapa Sawit

Bersumber hasil survei April 2022 dan pengelompokan perusahaan, posisi *downstream* di Provinsi Kalimantan Selatan meliputi PT SMART Tarjun, PT Jhonlin Agro Raya dan PT Sime Darby Oils. Produk hilir yang dihasilkan berkaitan dengan *oleofood* berupa minyak goreng dan *biofuel* berupa biodiesel. Namun, dalam kajian ini memiliki target hilirisasi lainnya yang disesuaikan dengan inovasi dan kebijakan pemerintah



terutama industri oleokimia dasar (*fatty acid* dan *fatty alcohol*). Industri oleokimia dasar yang dapat mendukung industri kosmetik dengan berbahan baku *Palm Kernel Oil* (PKO). Salah satu produk kosmetik yang dapat didukung produk turunan PKO adalah *body care* atau *skin care*. Kandungan hidrofobik pada produk turunan PKO dibutuhkan untuk pembuatan *emulsifier*. Kebutuhan bahan komplementer lainnya pada industri kosmetik juga masih bergantung impor misalnya asam asetat yang belum mampu terpenuhi oleh produsen lokal seperti PT Indo Acidatama Tbk (Jawa Tengah). Oleh karena itu, hilirisasi oleokimia baru memungkinkan menyiapkan bahan baku untuk industri kosmetik.

Berdasarkan kompilasi informasi rujukan pada Subbab 2.2 dan Tabel 2-1, bahan komplementer yang dibutuhkan adalah bahan kimia. Adapun bahan kimia yang diperlukan lebih banyak mengandalkan impor dari Asia Timur dan Eropa untuk Asam Fosfat (H_3PO_4), Natrium Hidroksida (NaOH), dan Kalium Hidroksida (KOH). Sedangkan kebutuhan Kalsium Karbonat ($CaCO_3$) dari Provinsi Jawa Timur, serta Metanol (CH_3OH) dan Hidrogen tersedia di Provinsi Kalimantan Timur. Tantangan industri oleokimia dijelaskan melalui Diskusi Narasumber Hilirisasi Industri Kalsel (2022). Bersumber dari Bapak Endy selaku Manufacturing Director dari PT Unilever Oleochemical Indonesia (PT UOI) menekankan industri oleokimia berbasis PKO dan menjadi investor pertama di KEK Sei Mangkei, Sumatera Utara. Pada kenyataannya perusahaan sebesar PT UOI masih kesulitan dalam mengembangkan produk turunan PKO menjadi produk siap pakai pada industri kosmetik seperti *body care*. Hal tersebut menyebabkan hingga saat ini sekitar 90% produknya masih berbentuk bahan antara atau intermediet yang diekspor ke pabrik lainnya di luar negeri. Bahan komplementer yang sangat penting pada industri oleokimia dasar adalah gas alam hidrogen. Apabila Provinsi Kalimantan Selatan ingin mengembangkan industri oleokimia dasar hingga turunannya, maka kebutuhan gas alam hidrogen yang terdekat didapatkan dari Provinsi Kalimantan Timur.

3.2 Gap Paten Teknologi Mesin

Pengembangan hilirisasi industri seringkali terkendala pada ketersediaan teknologi dalam kegiatan produksi produk hilir. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis gap dari sisi teknologi yang lebih lanjut untuk memberikan masukan pada rencana pengembangan industri dalam aspek penyediaan atau pengembangan teknologi. Kecanggihan dan kesesuaian teknologi yang digunakan untuk mendukung produksi produk turunan dengan kuantitas dan kualitas yang baik dan berdaya saing ekspor. Berikut adalah gambaran teknologi dalam hilirisasi industri oleokimia dasar di Provinsi Kalimantan Selatan.

Tabel 3-2 Kebutuhan, Ketersediaan, dan Gap terkait Teknologi Mesin Industri Oleokimia Dasar

Kebutuhan Teknologi Mesin	Ketersediaan Teknologi Mesin di Provinsi Kalimantan Selatan	Gap Paten Teknologi Mesin
Pengolahan <i>kernel</i> menjadi PKO: - <i>Cake breaker conveyor</i> - <i>Kernel crusher/ripple mill</i> - <i>Fiber cyclone</i> - <i>Bulk silo</i> - <i>Mesin kernel pressing</i> - <i>Mesin press filter</i>	Berdasarkan hasil survei (April 2022) belum terlihat adanya perusahaan yang mengolah oleokimia dasar. Hanya PT SMART Tarjun yang sudah sampai menghasilkan crude glycerine dan PT Jhonlin Agro Raya baru berencana memproduksi <i>glycerine</i> dengan bahan bakunya dari CPO.	Gap teknologi bernilai signifikan karena PKO sebagai bahan baku untuk oleokimia dasar belum tersedia teknologinya. Teknologi PKO sudah mampu diadaptasi dengan sumberdaya lokal. Contoh perusahaan konstruksi teknologi PKO adalah PT Barata Indonesia (Gresik).
Pengolahan PKO menjadi oleokimia dasar: - <i>mesin splitting</i> - <i>mesin difraksinasi/destilasi</i> - <i>mesin hydrogenation</i> - <i>mesin methylation</i> - <i>mesin deionization</i> - <i>mesin packaging</i>	Informasi dari pihak Disbunak Kalsel, belum tercatatnya pemanfaatan PKO sebagai bahan baku oleokimia dasar. Sejauh ini, hanya 2 perusahaan (PT Buana Karya Bhakti) dan PT Gawi Makmur Kalimantan) namun baru sampai memproduksi PKO. Informasi dari pihak Pemerintah Daerah Kalsel saat ekspose Laporan	Berbeda dengan pengolahan PKO menjadi oleokimia dasar yang teknologinya belum tersedia di Indonesia sehingga masih membutuhkan lisensi dari luar negeri. Adapun teknologinya meliputi Teknologi Lurgi (Jerman) dan Desmet Ballestra (Belgia). Perusahaan yang sudah

Kebutuhan Teknologi Mesin	Ketersediaan Teknologi Mesin di Provinsi Kalimantan Selatan	Gap Paten Teknologi Mesin
	Antara, kendala pengembangan oleokimia dasar dikarenakan belum tersedianya teknologi pengolahan PKO.	menggunakan kedua teknologi ini adalah PT Ecogreen Oleochemical dan PT Energi Sejahtera Mas (bagian dari PT SMART Tbk) sebagai praktisi di bidang oleokimia dasar.

Sumber: Hasil Analisis, 2022

3.3 Gap Kuantitas dan Kualitas Pasokan Tenaga Kerja Industri

Dalam mencapai efisiensi pengelolaan dan hilirisasi yang diharapkan, maka perusahaan industri kelapa sawit membutuhkan penyediaan sumber daya manusia yang handal baik dalam *skill* maupun manajerial. Bersumber dari data Kementerian Pertanian, industri kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Selatan mampu menyerap tenaga kerja hingga 230.606 pekerja di perkebunan besar swasta. Sehingga industri kelapa sawit diperkirakan mampu menyerap tenaga kerja setara 5,5% dari jumlah penduduk dan 8,16% dari penduduk usia produktif. Data penyerapan tenaga kerja tersebut tidak meliputi jumlah pekerja di perkebunan rakyat. Dalam perencanaan pembangunan pabrik produk hilir yang ditargetkan merupakan kategori industri skala besar dengan tenaga kerja sekitar 100 orang atau lebih. Perkiraan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan pada penelitian Pra-Rancangan Pabrik yang berkaitan dengan produk – produk hilir kelapa sawit.

Industri oleokimia dasar memiliki dari studi utama yang dibutuhkan meliputi kimia (Kimia Analisis, Teknik Kimia, MIPA Kimia), teknik industri, serta mesin (Teknik Mesin, Politeknik/SMK Mesin). Selain dibekali pengetahuan dari studi, dibutuhkan juga tenaga kerja yang berpengalaman atau memahami mekanisme kerja teknologi/mesin produksi. Kriteria Diploma/Sarjana Teknik Industri dibutuhkan untuk manajemen logistik agro sehingga harus memahami *supply chain*, *procurement*, *quality management*, dan lainnya. Sedangkan kriteria dua studi lainnya meliputi Diploma/Sarjana Kimia/Teknik Kimia/Teknik Mesin yang memahami dan/atau berpengalaman teknologi kimia bahan nabati seperti mesin *kernel pressing*, mesin niaga *filter*, *splitting*, destilasi hingga mesin hidrogenasi. Namun, dalam menentukan jumlah tenaga kerja untuk produk hilir bergantung pada kapasitas pabrik. Berdasarkan informasi dari praktisi, yaitu PT UOI yang membutuhkan tenaga kerja sebanyak ±600 orang. Belum termasuk ke dalam *multiple effect* penyerapan tenaga kerja keseluruhan sebagai dampak dibangunnya pabrik ini. Berikut adalah contoh perkiraan kebutuhan tenaga kerja berdasar posisi dan keahlian yang dibutuhkan:

a. Kebutuhan Tenaga Kerja Terdidik Pra-rancangan Pabrik Oleokimia Dasar

Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja terdidik pada industri skala besar pabrik oleokimia kimia, berikut merupakan tabel jumlah tenaga kerja dan kualifikasi yang dibutuhkan:

Tabel 3-3 Kebutuhan Tenaga Terdidik Pra-rancangan Pabrik Oleokimia Dasar

Pelaku	Jumlah	Studi	Pelaku	Jumlah	Studi
Direktur Utama	1	Teknik Kimia/Teknik Industri (S2)	Kepala Bagian Pemeliharaan Pabrik	1	Teknik Mesin (S1)
Direktur Produksi	1	Teknik Kimia (S2)	Kepala Seksi Utilitas	1	Teknik Kimia (S1)
Direktur Teknik	1	Teknik Kimia/Teknik Industri (S2)	Kepala Seksi Proses	1	Teknik Kimia (S1)
Direktur Keuangan dan Umum	1	Ekonomi (S2)	Kepala Seksi Pembelian	1	Teknik Industri (S1)



Pelaku	Jumlah	Studi	Pelaku	Jumlah	Studi
Staf Ahli	3	Teknik Kimia/Teknik Industri (S1)	Kepala Seksi Listrik dan Instrumentasi	1	Teknik Elektro (S1)/Teknik Instrumentasi Pabrik (D4)
Sekretaris	5	Akuntansi (S1)/Akademi Sekretaris (D3)	Kepala Seksi Laboratorium R&D	1	Teknik Kimia/MIPA Kimia (S1)
Kepala Bagian Produksi	1	Teknik Kimia (S1)	Kepala Seksi Keuangan	1	Ekonomi (S1)
Kepala Bagian Teknik	1	Teknik Kimia/Teknik Industri (S1)	Kepala Seksi Pemasaran	1	MIPA Kimia (S1)/Manajemen Pemasaran (D3)
Kepala Bagian Pembelian dan Pemasaran	1	Ekonomi/Manajemen (S1)	Kepala Seksi Personalia	1	Ilmu Komunikasi/Psikologi (S1)
Kepala Bagian Umum	1	Ekonomi/Manajemen (S1)	Kepala Seksi Humas	1	Hukum (S1)
Kepala Bagian Keuangan	1	Ekonomi (S1)	Kepala Seksi Keamanan	1	Pensiunan ABRI
Kepala Bagian Litbang	1	Teknik Kimia/MIPA Kimia (S1)	Kepala Seksi K3/Safety dan Lingkungan	1	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (S1)
Total			31		

Sumber: Diolah dari Hapsari dan Tyas, 2012 dengan perbandingan tenaga kerja di PT UOI, 2022

b. Kebutuhan Tenaga Kerja Terampil Pra-rancangan Pabrik Oleokimia Dasar

Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja terampil pada industri skala besar pabrik oleokimia kimia, berikut merupakan tabel jumlah tenaga kerja dan kualifikasi yang dibutuhkan:

Tabel 3-4 Kebutuhan Tenaga Terampil Pra-rancangan Pabrik Oleokimia Dasar

Pelaku	Jumlah	Studi	Pelaku	Jumlah	Studi
Karyawan Personalia	15	Akuntansi/Manajemen (D3)	Karyawan K3	17	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (D3)
Karyawan Humas	15	Akuntansi/Manajemen (D3)	Karyawan Listrik dan Instrumentasi	25	Teknik Instrumentasi Pabrik (D4)
Karyawan Litbang	15	MIPA Kimia (S1)/Kimia Analis (D3)	Karyawan Proses	210	Teknik Kimia (S1)/Teknik Mesin (D3)
Karyawan Pembelian	15	Manajemen Pemasaran (D3)	Karyawan Utilitas	80	Teknik Kimia (S1)/Politeknik (D3)
Karyawan Pemasaran	20	Manajemen Pemasaran (D3)	Dokter	2	Profesi Kedokteran (S1)
Karyawan Administrasi	12	Ilmu Komputer (D1)	Perawat	6	Ilmu Keperawatan (S1)/Akademi Perawat (D3)
Karyawan Keuangan	13	Akuntansi/Manajemen (D3)	Satpam	23	SMP/STM/SMA/D1
Karyawan Laboratorium R&D	25	MIPA Kimia (S1)/Kimia Analis (D3)	Supir	23	SMU/STM
Karyawan Pemeliharaan	25	Teknik Mesin (S1)/Politeknik Mesin (D3)	Petugas Kebersihan	28	SMP/SMA
Total				569	

Sumber: Diolah dari Hapsari dan Tyas, 2012 dengan perbandingan tenaga kerja di PT UOI, 2022

Berdasar hasil kebutuhan tenaga kerja di atas, dapat disimpulkan bahwa industri kelapa sawit mayoritas membutuhkan tenaga kerja berpendidikan di atas SMA. Hal ini selaras dengan informasi tenaga kerja dari perusahaan yang disurvei pada April 2022, yaitu PT Buana Karya Bhakti. Kondisi *supply* SDM belum adanya lembaga pendidikan khusus yang berkaitan dengan industri kelapa sawit. Sedangkan kurikulum dari

studi utama belum banyak yang memiliki pendidikan terkait industri kelapa sawit. Hanya ada 1 lembaga pendidikan, yaitu Universitas Lambung Mangkurat yang kurikulumnya sudah didukung untuk industri kelapa sawit. Seperti di program studi Kimia yang terdapat kimia bahan bakar nabati dan teknik kimia terdapat teknologi kelapa sawit hingga produk turunannya, kandungan minyak dan lemak, serta pengelolaan biomassa. Dari beberapa posisi yang dibutuhkan dalam industri oleokimia dasar, posisi di bagian produksi, pemeliharaan pabrik, utilitas, serta penelitian dan pengembangan produk bernilai urgensi tinggi karena membutuhkan keahlian terkait bahan kimia yang belum tersedia secara optimal di Provinsi Kalimantan Selatan. Kondisi suplai SDM dapat dikatakan belum mampu memenuhi kebutuhan pabrik eksisting maupun perencanaan pabrik hilir lainnya. Informasi dari GAPKI dan beberapa perusahaan yang disurvei (April 2022), bahkan tenaga kerja terampil belum mampu terpenuhi dari Provinsi Kalimantan Selatan.

3.4 Gap Infrastruktur Transportasi

Keberadaan sarana dan prasarana transportasi merupakan suatu potensi yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang pengembangan hilirisasi di Provinsi Kalimantan Selatan. Pada industri kelapa sawit, ketepatan pengangkutan TBS dari perkebunan kelapa sawit menuju pabrik pengolahan (perusahaan *midstream* maupun *downstream*) merupakan masa kritis. Kandungan *free fatty acid* (FFA) pada TBS selama proses pemanenan dan pengangkutan akan mempengaruhi produktivitas dan kualitas akhir produk *midstream* khususnya CPO. Sehingga TBS yang sudah dipanen harus segera dikirimkan untuk diolah lebih lanjut dalam kurun waktu 24 jam. Semakin cepat TBS dihancurkan dalam proses pengolahan, semakin sedikit FFA yang terbentuk dan semakin baik mutu produksinya. Oleh karena itu, kondisi infrastruktur transportasi sangat mempengaruhi pada kualitas produksi di pabrik kelapa sawit. Distribusi antara perkebunan dengan pabrik kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Selatan masih bergantung pada jaringan jalan. Informasi Bina Marga PUPR Tahun 2019, pemetaan kondisi jaringan jalan transportasi menunjukkan secara umum rusak ringan hingga sedang. Kondisi tersebut didukung juga dari hasil survei (April 2022) sampel perusahaan eksisting. Berikut adalah indikatif kondisi jaringan jalan berdasarkan pengelompokan jenis perusahaan kelapa sawit pada subbab 3.1.

Tabel 3-5 Indikatif Kondisi Jaringan Jalan pada Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan

Kabupaten/Kota	Jenis Perusahaan	Kondisi Jaringan Jalan
Tabalong	<i>Midstream</i>	Rusak sedang – baik
Hulu Sungai Selatan, Tapin, dan Barito Kuala	<i>Midstream</i>	Rusak ringan - sedang
Tanah Laut dan Tanah Bumbu	<i>Midstream</i> dan <i>Downstream</i>	Rusak ringan – sedang
Kotabaru	<i>Midstream</i>	Rusak sedang – baik
Kotabaru (Pulau Laut)	<i>Midstream</i> dan <i>Downstream</i>	Rusak ringan

*Keterangan: Tidak termasuk jalan milik pabrik atau pihak swasta

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Hambatan sistem transportasi jalan juga berdasarkan pada keterbatasan kapasitas dan kondisi perkerasan jalan. Kondisi perkerasan jalan di Provinsi Kalimantan Selatan sebagian besar sudah beraspal yang disusul dengan kerikil dan tanah. Apabila melihat pada contoh jalan masuk di PT Jhonlin Agro Raya, ada kemungkinan untuk di daerah sekitar KI Batulicin, Kabupaten Kotabaru sudah dalam kondisi beraspal. Mengingat berdekatan dengan perusahaan *downstream* lainnya, kondisi jalan disekitar daerah ini juga sudah beraspal. Lebar jalan rata – rata sudah 15 meter dengan 4 ruas jalan. Permasalahan pada infrastruktur transportasi pada industri kelapa sawit adalah keterjangkauan jarak dengan pelabuhan terdekat. Hasil survei (April 2022) menunjukkan bahwa pada sampel perusahaan eksisting dalam pengiriman CPO maupun produk hilirnya mencapai minimal 15 kilometer ke pelabuhan terdekat. Kondisi jalannya pun rusak ringan hingga sedang sehingga akan menjadi kendala dalam distribusi produk hilir. Rekomendasi produk oleokimia dasar



memiliki pasar yang berada di luar Provinsi Kalimantan Selatan maupun Pulau Kalimantan hingga pasar dunia di negara dan/atau benua lainnya. Oleh karena itu, konektivitas jaringan jalan antar simpul dalam industri kelapa sawit perlu lebih diperhatikan agar tercipta kawasan industri yang mudah dijangkau oleh daerah penyokongnya. Berdasarkan rencana struktur ruang pada RTRW Kalimantan Selatan, untuk kemudahan hilirisasi ini didukung dengan dilakukannya pemeliharaan, peningkatan, serta pembangunan jaringan jalan. Adapun indikatif rencana untuk jaringan jalan ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3-6 Indikatif Rencana Jaringan Jalan pada Industri Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Selatan

Kabupaten/Kota	Jenis Perusahaan	Rencana Jaringan Jalan
Tabalong	<i>Midstream</i>	Pemeliharaan
Hulu Sungai Selatan, Tapin, dan Barito Kuala	<i>Midstream</i>	Pemeliharaan dan Pembangunan
Tanah Laut dan Tanah Bumbu	<i>Midstream dan Downstream</i>	Pemeliharaan, Peningkatan, dan Pembangunan
Kotabaru	<i>Midstream</i>	Pemeliharaan
Kotabaru (Pulau Laut)	<i>Midstream dan Downstream</i>	Pemeliharaan dan Pembangunan

Keterangan:

- Pemeliharaan dilakukan pada kondisi jalan yang eksisting
- Peningkatan dilakukan pada kondisi jalan yang eksisting dan rencana
- Pembangunan dilakukan pada kondisi jaringan jalan yang masih dalam rencana

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Infrastruktur transportasi di darat yang tersedia saat ini hanya memfasilitasi moda transportasi berupa kendaraan beroda. Pada perusahaan eksisting, pengiriman TBS umumnya menggunakan *dump truck* ataupun mobil *pick up*. Sedangkan pengiriman produk kelapa sawit menuju pelabuhan umumnya menggunakan truk tangki. Melihat batas bobot angkut optimal TBS sekitar 6 – 7 ton/kendaraan pengangkut dan pastinya beberapa kali *trip* per harinya pastinya akan memberikan tekanan pada jaringan jalan. Oleh karena itu, seharusnya ada transportasi alternatif guna mengurangi beban karena peruntukkan jaringan jalan bukan hanya untuk operasional industri. Meskipun kepadatan penduduk belum terjadi, tetapi pengadaan transportasi rel (kereta api) bernilai efektif sebagai rencana jangka panjang dalam kemudahan distribusi industri, serta efisien dari sisi jangka waktu dan biaya operasional. Namun, moda transportasi rel di Provinsi Kalimantan Selatan belum tersedia dan saat ini masih dalam tahap perencanaan. *Feasibility study* dilakukan pada tahun 2015 yang akan menghubungkan Kalimantan Barat – Kalimantan Selatan – Kalimantan Tengah – Kalimantan Timur. Kendala belum terealisasi rencana transportasi rel karena nilai investasi yang sangat tinggi hingga mencapai 240 T dengan *break even point* selama 50 tahun.

Efektivitas transportasi rel dalam industri kelapa sawit dilakukan di KEK Sei Mangkei (Sumatera Utara) untuk menghubungkan kawasan industri dengan tangki timbun di pelabuhan sebagai upaya mengurangi potensi kerusakan jaringan jalan, lebih ramah lingkungan, serta menekan biaya logistik. Terkait transportasi sungai di Provinsi Kalimantan Selatan belum dioptimalkan bagi distribusi industri. Hal ini dikarenakan kedangkalan sungai yang hanya bisa dilewati oleh kapan nelayan berkapasitas 5 GT. Sejauh ini, hanya industri perikanan yang menggunakan transportasi sungai. Pada industri kelapa sawit, sungai baru hanya dimanfaatkan sebagai sumber air bersih pada pabrik pengolahan. Infrastruktur laut dalam industri kelapa sawit sudah didukung dengan 3 pelabuhan meliputi Pelabuhan Terminal Petikemas (PTK) dan Trisakti (Kota Banjarmasin), Pelabuhan Samudera (Kabupaten Tanah Bumbu), serta Pelabuhan Stagen (Kabupaten Kotabaru). Pelabuhan – pelabuhan tersebut mampu mengirimkan produk dari industri kelapa sawit baik bahan padat maupun cair. Seperti halnya dengan sungai, transportasi laut juga mengalami kendala kedangkalan (bukan perairan dalam) dan banyak ditemukan terumbu karang pada beberapa pelabuhan di Provinsi Kalimantan Selatan sehingga mengganggu aktivitas pelayaran industri menuju konsumen.



BAB 4 RENCANA PENGEMBANGAN INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR

Bab ini berisikan tentang rencana pengembangan industri hilir kelapa sawit. Perencanaan dilakukan dengan mempertimbangkan analisis gap kebutuhan dan ketersediaan bahan baku, gap infrastruktur, gap teknologi, gap tenaga kerja, gap investasi, serta analisis SWOT pada bab sebelumnya.



BAB IV RENCANA PENGEMBANGAN INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR

4.1 Rencana Penguatan Daya Dukung Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar

Dalam mendukung hilirisasi diperlukan juga perencanaan penguatannya melalui pengelompokkan zona pengembangan per sektor industri terkait. Secara garis besar, faktor penentuan zona pengembangan berdasarkan pada ketersediaan sumber bahan baku, kesesuaian dengan RTRW Kabupaten/Kota, dan industri eksisting per sektor industri. KI Batulicin di Kabupaten Tanah Bumbu dan Kotabaru dengan radius 30 km dipilih sebagai zona pengembangan untuk hilirisasi industri kelapa sawit. Penentuan ini dikarenakan kawasan tersebut diperuntukkan untuk komoditas kelapa sawit, termasuk ke lahan perkebunan kelapa sawit terluas, serta sudah ada industri *midstream* dan *downstream* kelapa sawit. Berikut adalah uraian penguatan daya dukung untuk industri oleokimia dasar di KI Batulicin.

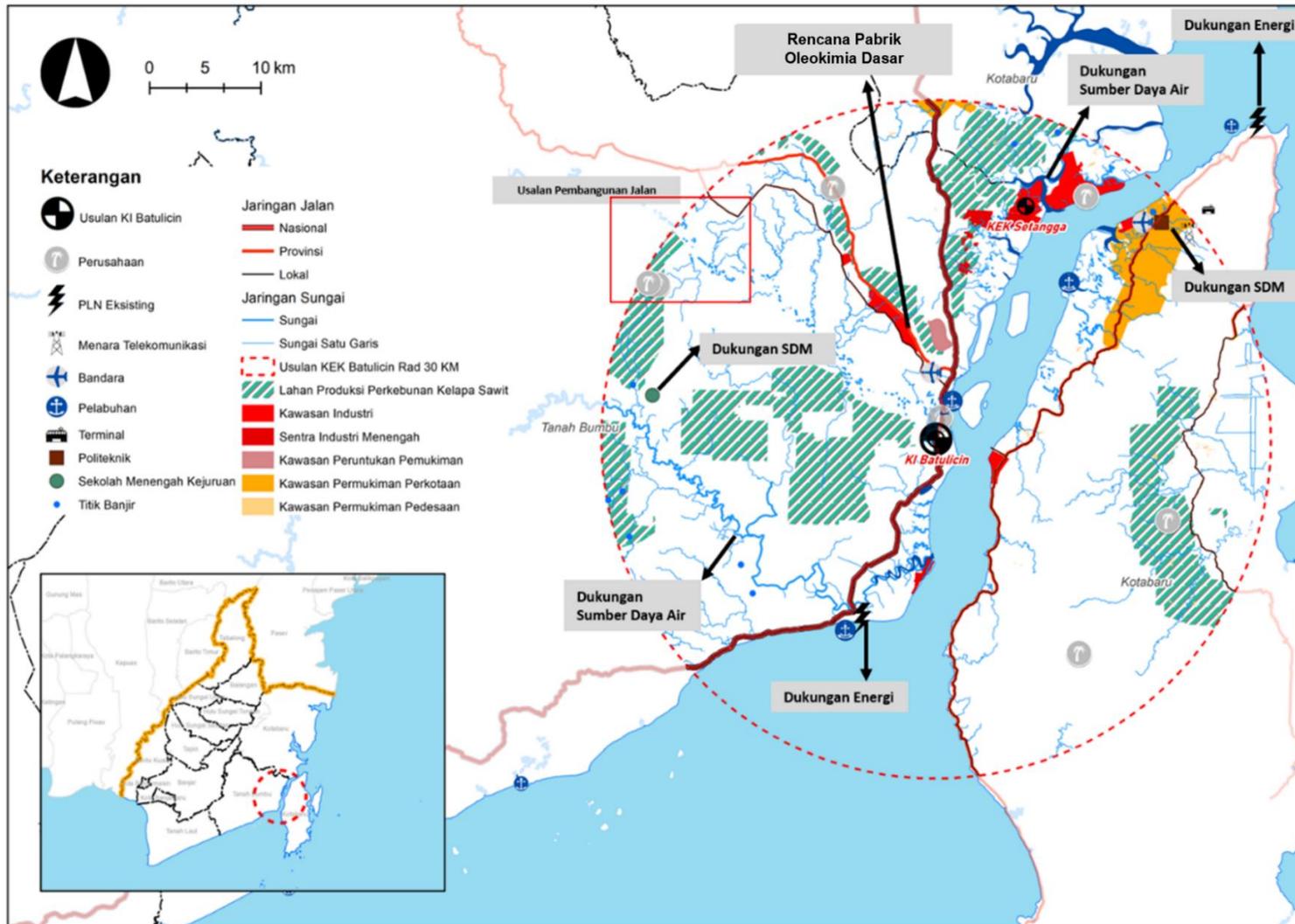
Usulan Lokasi Zona Pengembangan Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar

Salah satu bagian dari industri oleokimia dasar adalah pabrik PKO sebagai bahan bakunya. Berdasarkan hasil survei dan informasi dari dinas terkait, Provinsi Kalimantan Selatan belum memiliki teknologi pengolahan PKO sehingga tercatat hanya ada 2 perusahaan yang memiliki pabrik PKO. Secara bertahap nantinya akan dibangun terlebih dahulu pabrik PKO yang umumnya dekat dengan sumber pengolahan *kernel* di Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Begitu juga dengan pabrik oleokimia dasar yang perlu berdekatan dengan pabrik PKO. Tentunya dalam hal ini, pabrik oleokimia dasar juga perlu berdekatan dengan kantong produksi untuk menjaga ketersediaan dan kualitas bahan baku. KI Batulicin dalam radius ± 30 km berada di kabupaten yang termasuk ke dalam sentra lahan perkebunan kelapa sawit terbesar di Provinsi Kalimantan Selatan. Diperkuat dengan mengumpulnya industri *upstream* hingga *dowstream* kelapa sawit pada zona pengembangan sehingga dapat membentuk simbiosis industri.

Pendukung di Usulan Lokasi Zona Pengembangan Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar

Dukungan perusahaan eksisting tersebut meliputi berada di sekitar 4 perusahaan *upstream*, 3 perusahaan *midstream*, dan 3 perusahaan *downstream*. Dari sisi infrastruktur transportasi tepat berada di jaringan jalan nasional, yaitu Jl Pagatan – Batulicin yang lebarnya rata – rata 15 m sehingga dinilai sudah mencukupi, didukung dengan adanya Pelabuhan Samudra Batulicin dan Stagen, serta Bandara Bersujud. Dari sisi pengolahan air limbah, sudah ada percontohan IPAL yang dimiliki oleh PT JAR sehingga dapat menjadi percontohan oleh pabrik – pabrik lainnya. Perusahaan yang sudah ada pada zona pengembangan berada di Desa Pacakan, Desa Bekambit, Desa Batulicin, Desa Semisir, Desa Tarjun, dan Desa Mekar Sari.

Lokasi pembangunan pabrik oleokimia dasar direkomendasikan di kawasan budidaya khususnya peruntukan untuk Kawasan Industri seperti di Desa Sari Gadung dan Manunggal (Kabupaten Tanah Bumbu) atau Desa Tarjun (Kabupaten Kotabaru). Diasumsikan bahwa pabrik oleokimia dasar mendapatkan bahan baku dari perusahaan kelapa sawit yang memiliki lahan perkebunan dan PKS. Zona pengembangan ini memiliki ketersediaan bahan baku TBS dengan potensi lahan perkebunan seluas 41.292,17 ha. Namun dikarenakan tepat berada pada dua kabupaten, diasumsikan bahwa ketersediaan TBS dapat diperoleh khususnya dari Kabupaten Tanah Bumbu dan Kotabaru di luar radius 30 km.



Gambar 4-1 Peta Usulan Lokasi Zona Pengembangan Hilirisasi Sektor Industri Kelapa Sawit
 Sumber: Hasil Analisis, 2022



Zona pengembangan hilirisasi ini sudah terdapat potensi dukungan sumber daya manusia dari lembaga pendidikan terdekat. Namun, dapat dikatakan belum sesuai dan memadai dikarenakan hanya terdapat SMK Negeri 1 Kusan Hulu (Agribisnis Tanaman Perkebunan) dan Politeknik Kotabaru (Teknik Mesin). Apabila melihat pada *gap* tenaga kerja, hilirisasi kelapa sawit membutuhkan studi utama meliputi teknik kimia, teknik industri, dan teknik mesin. Oleh karena itu, dukungan SDM masih memerlukan dari luar zona pengembangan. Secara umum, lembaga pendidikan di Provinsi Kalimantan Selatan dapat mendukung dari Universitas Lambung Mangkurat dan Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari di Kota Banjarmasin. Dukungan SDM lainnya dapat berupa melalui pusat penelitian untuk menciptakan dan mengembangkan inovasi hilirisasi industri kelapa sawit. Provinsi Kalimantan Selatan sudah memiliki Pusat Penelitian Kelapa Sawit di bawah otoritas Universitas Lambung Mangkurat.

Dukungan sumber daya air dari proses hilirisasi sangat penting dimana pada pengolahan *kernel* menjadi PKO dibutuhkan untuk sistem pemerasan dan penyaringan. Saat ini sumber daya air yang dapat dioptimalkan adalah air sungai dan air tanah. Sungai Setangga dan Sei Kusan dapat dijadikan sebagai air baku untuk proses produksi walaupun masih memerlukan proses pemurnian air sungai. PT SMART Tarjun mengembangkan teknologi pengolahan air laut menjadi air tawar layak pakai. Teknologi tersebut memungkinkan untuk dijadikan acuan bagi pemenuhan kebutuhan air produksi pada pabrik yang direncanakan.

Perencanaan Pembangunan Pabrik Oleokimia Dasar

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, bahwa dalam membangun pabrik oleokimia dasar juga perlu adanya pembangunan pabrik PKO sebagai bahan baku. Dalam kajian ini, baru mencapai tahap untuk mengetahui kapasitas pabrik PKO sebagai pendorong. Perencanaan dibangunnya pabrik PKO berada di dua opsi, yaitu Kabupaten Kotabaru dan Kabupaten Tanah Bumbu dengan kapasitas berbeda sesuai dengan produktivitas perkebunan kelapa sawit dan menggunakan asumsi waktu beroperasi 330 hari per tahun dan pabrik beroperasi selama 24 jam/hari. Kapasitas pabrik PKO yang dibangun di Kabupaten Kotabaru dan Tanah Bumbu masing-masing sebesar 16 ton *palm kernel*/jam dan 8 ton *palm kernel*/jam, dengan perkiraan perolehan sebesar 7,7 dan 3,75 ton PKO/jam. Terkait kapasitas pabrik oleokimia membutuhkan kajian *Feasibility Study* setelah melihat potensi ketersediaan PKO.

Potensi ekonomi ekonomi dapat didasarkan pada BPPT (2019) dengan produk oleokimia dasar dapat memberikan nilai tambah sekitar USD 1.400 – 2.000 atau 100% dari nilai TBS. Sehingga dapat diasumsikan bahwa potensi ekonominya dapat mencapai USD 134 – 192 juta/tahun. Perhitungan potensi ekonomi ini masih sangat general tanpa mempertimbangkan nilai investasi yang dibutuhkan pada saat pembangunan pabrik maupun kapasitas produksi. Melihat besarnya kebutuhan secara global dan dipastikan akan terus meningkat, maka produk oleokimia direkomendasikan untuk dilakukan ekspor dengan pasar tujuan utama meliputi China, Belanda, India, Malaysia, dan Amerika Serikat. Seperti halnya dengan pabrik PKO, pemusatan unggulan hilirisasi oleokimia dasar ini lebih banyak berpusat di Pulau Sumatera.

Terkait nilai investasi untuk pembangunan pabrik diketahui dari praktisi oleokimia dasar yang telah ada atau kajian penelitian. Bersumber dari PT Unilever Oleochemical Indonesia, dalam membangun pabrik oleokimia di KEK Sei Mangkei membutuhkan modal sebesar Rp 2 Triliun berkapasitas hasil produksinya sebesar 200.000 ton/tahun. Selain itu, berdasarkan kajian dari Sinarmas Cepca – Oleochemical Industry Overview Tahun 2021 dalam membangun pabrik *fatty acid* dan *fatty alcohol* untuk pengembalian modal investasi apabila berukuran sedang (CPKO: 128 kiloton/tahun dan *fatty alcohol*: 100 kiloton/tahun) membutuhkan waktu 7 – 10 tahun. Sedangkan berukuran besar (CPKO: 256 kiloton/tahun dan *fatty alcohol*: 200 kiloton/tahun) membutuhkan waktu 5 – 8 tahun. Berdasarkan perhitungan kasar ketersediaan bahan baku melalui neraca pengolahan kelapa sawit pada zona pengembangan dengan didukung dari sumber se- Provinsi Kalimantan Selatan maka memungkinkan untuk dibangun pabrik berkapasitas sedang.

PENGEMBANGAN INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR KALIMANTAN SELATAN



Peta Rantai Pasok Industri Oleokimia Dasar



1 Kantong Produksi

Luas lahan perkebunan kelapa sawit sebesar **±426 ribu Ha**, dengan produksi **TBS** sekitar **5,13 juta ton/tahun** dan **CPO** sekitar **1,1 juta ton/tahun**. Saat ini terdapat 57 perusahaan yang tergabung dalam GAPKI dengan dominasi paling banyak di Kabupaten Tanah Laut, Tanah Bumbu, dan Kotabaru (sentra produksi kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Selatan). Produktivitas bernilai rendah dan belum memenuhi kebutuhan kapasitas produksi perusahaan eksisting. **Kernel** menjadi bahan utama dalam pembuatan **Palm Kernel Oil (PKO)** sebelum diolah lebih lanjut menjadi produk oleokimia dasar (**fatty acid dan fatty alcohol**).

2 Sinkronisasi Kebijakan

Hilirisasi sektor industri kelapa sawit menjadi oleokimia dasar sudah sejalan dengan **RIPIN 2015 - 2035 dan RPIP Kalimantan Selatan 2018 - 2038**, yaitu mendorong Industri Hulu Agro melalui oleokimia seperti **fatty acid dan fatty alcohol**. Saat ini pengolahan kelapa sawit **dominan pada produk CPO** dengan produk hilir utamanya baru meliputi **oleofood (minyak goreng) dan biofuel (biodiesel)**. Hilirisasi industri oleokimia dasar berpeluang sebagai substitusi industri petrokimia dan mendorong terbentuknya industri lain seperti industri kosmetik.

3 Proses Pengolahan

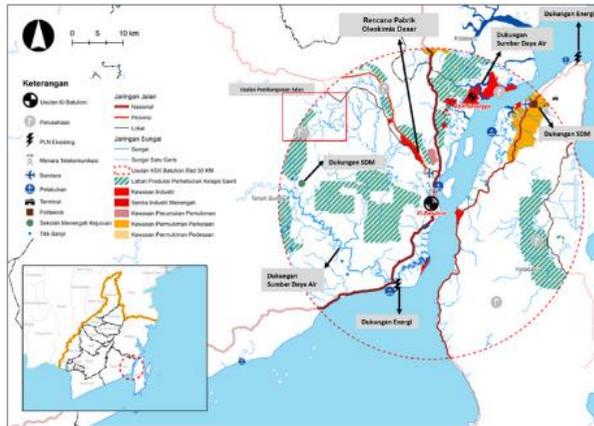
Bahan Baku
Dukungan bahan baku akan dipenuhi dari perkebunan kelapa sawit dengan perkiraan **kernel** sekitar 256 ribu ton/tahun dan **PKO** sekitar 123 ribu ton/tahun. **Kernel** dari perusahaan eksisting yang tidak diolah akan dioptimalkan juga sebagai bahan baku.

Bahan Komplementer
Dalam pengolahan kelapa sawit menjadi oleokimia dasar membutuhkan bahan komplementer berupa bahan kimia. Adapun ketersediaan bahan komplementernya meliputi:

- **Dalam negeri:** Kalsium Karbonat (CaCO₃) dari Provinsi Jawa Timur, serta Metanol (CH₃OH) dan Hidrogen dari Provinsi Kalimantan Timur
- **Luar negeri:** Asam Fosfat (H₃PO₄), Natrium Hidroksida (NaOH), dan Kalium Hidroksida (KOH) diimpor dari Asia Timur dan Eropa

Teknologi/Mesin
Produksi oleokimia dasar terbagi menjadi dua proses pengolahan, yaitu:

- **Kernel** menjadi **PKO** yang sudah tersedia teknologinya di Indonesia
- **PKO** menjadi oleokimia dasar yang lisensinya dari luar negeri meliputi Teknologi Lurgi (Jerman) dan Teknologi Desmet Ballestra (Belgia).



Pemusatan Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar di KI Batulicin dalam radius ±30 km.



Ilustrasi Stasiun Pengolahan Kernel menjadi CPKO/ PKO



Hasil Pengolahan Kernel menjadi CPKO/ PKO

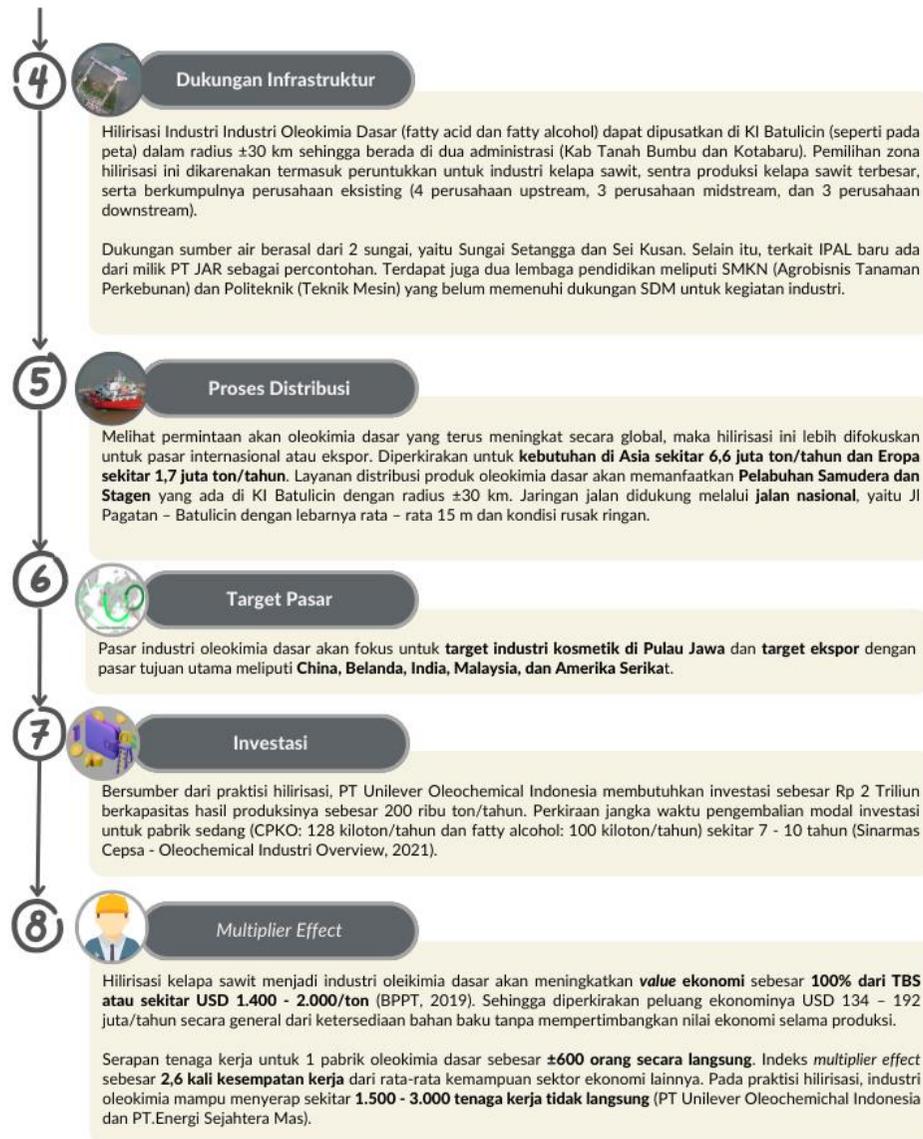


Ilustrasi Pabrik Oleokimia dengan teknologi Lurgi (Jerman)



Produk Fatty Alcohol di Sinarmas Cepsa Pte. Ltd

Pengolahan bahan baku oleokimia dasar, yaitu PKO diperkirakan memiliki kemampuan produksi 8 - 16 ton *palm kernel*/jam dengan perolehan 3,75 - 7,7 ton PKO/jam.



Gambar 4-2 Rantai Pasok Industri Oleokimia Dasar di Provinsi Kalimantan Selatan

Sumber: Hasil Analisis, 2022

4.2 Tinjauan Terhadap Kelayakan Ekonomi Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar

Analisis Kelayakan Pengelolaan Kernel Kelapa Sawit menjadi Oleokimia Dasar didasarkan pada kajian **Hapsari dan Tyas (2012)** tentang Pra-Rancangan Pabrik *Fatty Acid* dari Trigliserida dengan Kapasitas 50.000 ton/tahun (Studi Kasus di Daerah Sungai Batang Hari – Jambi). Studi kelayakan merupakan bahan pertimbangan mengambil suatu keputusan, menerima atau menolak suatu gagasan usaha yang direncanakan. Suatu usaha dikatakan layak kalau keuntungan yang diperoleh dapat menutup seluruh biaya yang dikeluarkan. Pada analisis kelayakan ini belum mempertimbangkan kondisi faktual di Provinsi Kalimantan Selatan secara detail, namun terdapat kesamaan aspek sebagai sentra industri kelapa sawit secara nasional yang dapat menjadi landasan dalam penentuan kelayakan pembangunan industri oleokimia dasar di Provinsi Kalimantan Selatan.

Kelayakan pengolahan *kernel* kelapa sawit menjadi oleokimia dasar memungkinkan untuk dikembangkan lebih baik di Provinsi Kalimantan Selatan dibandingkan dengan Provinsi Jambi dikarenakan dari ketersediaan bahan baku lebih besar. Selain itu, dalam hilirisasi oleokimia dasar sudah ada wilayah khusus di Kota Dumai, Provinsi Riau dan KEK Sei Mangkei, Provinsi Sumatera Utara sehingga persaingannya lebih kuat. Provinsi Kalimantan Selatan berada di perairan ALKI II yang menguntungkan dalam jalur perdagangan internasional sehingga mendukung distribusi *fatty acid* dan *fatty alcohol* yang terus meningkat permintaannya baik pasar domestik maupun internasional. Pemanfaatan yang optimal pada *kernel* yang dihasilkan di Provinsi Kalimantan Selatan memang belum dikaji dan menjadi keterbatasan pada analisis kelayakan usaha ini. Terbukti dengan tidak adanya pencatatan *kernel* maupun PKO dari Dinas Perkebunan dan Peternakan Kalimantan Selatan. Adapun tinjauan terhadap kelayakan ekonomi hilirisasi industri oleokimia dasar khususnya *fatty acid* ini didasarkan ke dalam 5 analisis, yaitu:

a. Analisis *Return of Investment* (ROI)

Return of Investment biaya *fixed capital* yang kembali pertahun atau tingkat keuntungan yang dapat dihasilkan dari tingkat investasi yang telah dikeluarkan. *Fixed Capital Investment* (FCI) adalah modal yang dikeluarkan untuk pembelian dan pemasangan peralatan pabrik serta alat penunjang lainnya sehingga pabrik dapat beroperasi. Modal yang dikeluarkan mencapai 110,6 Miliar. Sedangkan keuntungan atau *profit* adalah pendapatan yang didistribusikan kepada pemilik dalam proses produksi pasar yang menguntungkan. Profit yang didapatkan sebelum pajak sebesar 23 Miliar dan setelah pajak sebesar 11 Miliar. Berikut adalah perhitungan ROI.

$$ROI = \frac{Profit}{FCI} \times 100\%$$

Sehingga hasilnya:

- ROI sebelum pajak: 41,28%
- ROI setelah pajak: 20,64%



b. Analisis Pay Out Time (POT)

Pay Out Time adalah jumlah tahun yang telah berselang, sebelum didapatkan sebuah penerimaan yang melebihi investasi awal atau jumlah tahun yang diperlukan untuk kembalinya *capital investment* dengan profit sebelum dikurangi depresiasi. Berikut adalah perhitungan ROI.

$$POT = \frac{FCI}{Keuntungan + Depresiasi} \times 100\%$$

Sehingga hasilnya:

- POT sebelum pajak: 2,01 Tahun
- POT setelah pajak: 2,97 Tahun

c. Analisis Discounted Cash Flow of Return (DCFR)

Evaluasi keuntungan dengan cara *discounted cash flow* uang tiap tahun berdasarkan investasi yang tidak kembali setiap akhir tahun selama umur pabrik (*present value*). Sehingga hasilnya:

- Umur Pabrik: 10 Tahun
- *Fixed Capital*: Rp 110,6 Miliar
- *Working Capital*: Rp 262,4 Miliar
- *Cash Flow*: Rp 30,3 Miliar
- *Salvage Value*: 11,06 Miliar
- DCFR: 21,11%
- Bunga Simpanan Bank: 9%

d. Analisis Break Even Point (BEP)

Break Even Point adalah titik impas kondisi dimana pabrik tidak mendapatkan keuntungan maupun kerugian. Kapasitas pabrik pada saat ini sama dengan *total cost*. Pabrik akan rugi jika beroperasi di bawah BEP dan untung jika beroperasi di atasnya. Berikut adalah perhitungan BEP.

$$BEP = \frac{Fa \times 0,3 Ra}{Sa - Va - 0,7 Ra} \times 100\%$$

Sehingga hasilnya:

- *Fxed Manufacturing Cost* (Fa): Rp 14,3 Miliar
- *Variable Cost* (Va): Rp 785,9 Miliar
- *Regulated Cost* (Ra): Rp 15,9 Miliar
- Penjualan Produk (Sa): Rp 839,1 Miliar
- BEP: 45,61%

e. Analisis Shut Down Point (SDP)

Shut down point adalah level produksi dimana biaya untuk menjalankan operasi pabrik akan lebih mahal daripada biaya untuk menutup pabrik dan membayar *fixed cost*. Berikut adalah perhitungan SDP.

$$SDP = \frac{0,3 Ra}{Sa - Va - 0,7 Ra} \times 100\% = 16,39\%$$

Tinjauan kelayakan ekonomi juga ditinjau dari proses, kondisi operasi, sifat bahan baku, dan kondisi sosio kultural lokasi pabrik yang menunjukkan pembangunan dan operasional pabrik ini berisiko rendah. Nilai *Pay Out Time* (POT) yang paling bernilai penting untuk menunjukkan jumlah tahun yang diperlukan untuk kembalinya modal investasi. Dari tinjauan kelayakan ekonomi tersebut, maka pendirian pabrik oleokimia dasar khususnya *fatty acid* untuk kapasitas 50.000 ton/tahun layak untuk didirikan.

4.3 Rencana Pembangunan Sumber Daya Manusia Industri Hilir

Untuk melakukan rencana pembangunan SDM pada industri hilir sektor perkebunan kelapa sawit butuh untuk dilakukan analisis terhadap ketersediaan dan kebutuhan SDM, tingkat pendidikan, hingga keterlibatan berbasis gender. Rencana pembangunan kemudian dapat dianalisis berdasar pada level industri dari hulu hingga hilir pada sektor industri kelapa sawit sebagai berikut:

a. Pemenuhan SDM Tingkat *Upstream* (Lahan Produksi Kelapa Sawit)

Sebelum mewujudkan hilirisasi industri, kebutuhan SDM yang berkualitas diperlukan pada *upstream*/lahan perkebunan/lahan produksi dalam mengelola sumber bahan baku. Berdasarkan informasi dari GAPKI (April 2022), produktivitas lahan produksi belum mampu memenuhi kebutuhan bahan baku pabrik eksisting yang mayoritas baru mencapai pengolahan menjadi CPO/*midstream*. Dari sisi *supply* SDM, Provinsi Kalimantan Selatan setidaknya memiliki beberapa SMK yang memiliki peminatan Agribisnis Tanaman Perkebunan. Sebagai contoh, yaitu SMKN PP Banjarbaru yang memiliki kompetensi pelatihan uji sertifikasi profesi bidang mandor kelapa sawit yang nantinya bertugas dalam pelaksanaan panen meliputi rotasi, kualitas, kuantitas, dan premi pemanen.

Kebijakan pembangunan SDM untuk lahan perkebunan sepenuhnya masuk ke ranah Kementerian Pertanian sehingga dibutuhkan kerjasama bersama dinas – dinas terkait di bawahnya. Kebijakannya melalui Permen Pertanian No 3/2022 terkait Pengembangan Sumber Daya Manusia, Penelitian, dan Pengembangan, Peremajaan, serta Sarana dan Prasarana Perkebunan Kelapa Sawit. Pengembangan SDM melalui pendidikan dengan beasiswa untuk pendidikan vokasi (diploma) di bidang kompetensi budidaya tanaman dan teknologi pengolahan, serta akademik (sarjana) pada program studi agroteknologi/agribisnis di minat/kompetensi kelapa sawit. Sedangkan pelatihan dilakukan untuk memberikan kompetensi baik secara teknis maupun non teknis. Dikutip dari news.majalahhortus.com, pada Agustus 2022 telah dilakukan pelatihan teknis budidaya bagi pekebun sawit sebagai kerjasama antara Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS), PT Sumberdaya Indonesia Berjaya, dan Ditjen Perkebunan Kementan. Disbunak Kalsel juga telah melakukan Pelatihan Teknis ISPO bagi Pekebun Kelapa Sawit dengan memberikan hibah alat, sarana produksi, bibit tanam, dan lainnya.



b. Pemenuhan SDM Tingkat *Midstream* dan *Downstream*

Berbeda dari *upstream* setidaknya dari tingkat pendidikan *supply* SDM sudah cukup banyak SMK atau Politeknik yang mempelajari bidang tersebut. Sedangkan pada tingkat *midstream* dan *downstream* yang ada di Provinsi Kalimantan Selatan belum terpenuhi. Hal ini diperkuat dari hasil survei lapangan April 2022 dengan PT Buana Karya Bhakti sebagai perusahaan *midstream* dan PT SMART Tarjun sebagai perusahaan *downstream* yang masih mengandalkan tenaga kerja terdidik dan terampil dari luar Provinsi Kalimantan Selatan. Pada sisi kualifikasi pendidikan, dari hasil survei pun membutuhkan yang di atas jenjang SMA/SMK. Rencana pembangunan SDM hilirisasi industri kelapa sawit diperuntukkan bagi industri oleokimia dasar.

Pada sisi *supply* SDM, hanya Universitas Lambung Mangkurat yang memiliki kurikulum berkaitan dengan kedua produk hilir meliputi Program Studi Teknologi Industri Pertanian (teknologi kelapa sawit dan turunannya), serta Teknik Kimia S1 dan S2 (teknologi pengolahan dan pemanfaatan sawit, minyak dan lemak). Kebijakan pembangunan SDM untuk industri pengolahan seharusnya masuk ke ranah Kementerian Perindustrian. Sehingga diperlukannya kerjasama antara Pemerintah Daerah dengan Kementerian Perindustrian dalam memetakan dan membangun SDM yang dapat mendukung proses hilirisasi.

Sebelumnya pada subbab 3.3 sudah dijelaskan terkait pengelompokan tenaga kerja terdidik dan terampil beserta kualifikasinya. Namun, perlu diketahui bahwa kebutuhan SDM bergantung juga dengan kapasitas pabrik sehingga pada kajian ini hanya berdasar pada kajian terdahulu dan informasi dari praktisi hilirisasi. Pembangunan pabrik hilir ini berada pada kategori skala besar dengan tenaga kerja dapat mencapai 600 orang. Dari hasil survei April 2022, rata-rata tenaga kerja di perusahaan kelapa sawit berjumlah 400 orang.

Bersumber dari hasil kajian pra-rancangan, sekitar 30% merupakan tenaga kerja terdidik di bagian manajerial teknis dengan tingkat Sarjana dan Pasca Sarjana. Sedangkan sisanya tenaga kerja terampil di bagian operasional teknis dengan tingkat Diploma dan Sarjana. Teknis disini berkaitan dengan proses pengolahan, *quality control*, penyediaan utilitas, inovasi litbang, dan pemeliharaan pabrik yang memahami dan/atau berpengalaman pada bidangnya. Kualifikasi pendidikan yang diutamakan meliputi Program Studi Kimia Murni (MIPA), Teknik Kimia, Teknik Industri, dan Teknik Mesin.

Dalam memajukan industri kelapa sawit di Indonesia, sebenarnya sudah didukung melalui didirikannya lembaga pendidikan yang salah satu kurikulumnya terdapat pengolahan kelapa sawit dan turunannya baik dari sisi litbang, manajemen, hingga operasional mesin. Tercatat setidaknya ada 7 lembaga pendidikan dan pendirinya meliputi Politeknik Kampar di Riau (Pemda dan DIKTI), Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi di Bekasi (sejumlah pengusaha dan praktisi), Institut Teknologi Sains Bandung di Bekasi (ITB, Pemkab, PT SMART Tbk, dan BPDPKS), LPP Politeknik Perkebunan di Yogyakarta (DIKTI), dan Institut Teknologi Sawit Indonesia di Medan (anak usaha PTPN III). Kementerian Perindustrian turut membangun 2 lembaga pendidikan lainnya meliputi Politeknik Teknologi Kimia Industri di Medan dan Politeknik ATI di Padang.

Selain Politeknik, Kementerian Perindustrian juga membangun SMK – SMTI di Banda Aceh dengan spesialisasi pengolahan produk berbasis kelapa sawit. Program studinya meliputi Kimia Industri, Analisis Pengujian Laboratorium, dan Teknik Mekanik Industri yang saat ini telah menjalin kerjasama dengan 20 perusahaan. Program *link and match* melalui dua tingkat pendidikan ini tentunya dapat dijadikan percontohan untuk memenuhi kebutuhan SDM di Provinsi Kalimantan Selatan. Rekomendasi pembangunan SDM dapat dengan mengajukan penambahan kurikulum khusus produk hilir kelapa sawit pada SMK/Politeknik/Perguruan Tinggi yang sudah ada ataupun mengajukan pembangunan SMK/Politeknik baru kepada Kementerian Perindustrian.

Selain itu, Pemerintah Daerah dapat mendorong terjalinnya kerjasama bidang penelitian antara praktisi *downstream* dengan pihak Universitas Lambung Mangkurat dalam membangun Institut Teknologi seperti di Institut Teknologi Sains Bandung. Sehingga nantinya dapat terjalin MoU seperti yang dilakukan oleh Politeknik

ATI Padang dengan PT Ecogreen Oleochemichals dan PT Energi Sejahtera Mas (Sinarmas Group). Bentuk kerjasama ini berkaitan dengan pengembangan kurikulum, pelaksanaan kuliah kerja praktek/magang *dual system*, pelaksanaan magang dosen, penyelenggaraan seminar, dan kuliah umum dan kerjasama penelitian. Terakhir, dukungan dari Kementerian Perindustrian dapat berupa penyediaan sertifikasi kompetensi siswa/mahasiswa seperti di SMK SMTI Banda Aceh dengan skema pengoperasian destilasi, esterifikasi, fraksinasi, peralatan *Heat Exchanger*, dan *refining* yang dibutuhkan di pabrik oleokimia dasar.

c. Kontribusi Tenaga Kerja Berbasis Gender

Pada industri kelapa sawit, terdapat jenis pekerjaan tertentu yang paling banyak dikerjakan. Bersumber dari Serikat Petani Kelapa Sawit, pada sisi hulu rantai pasok kelapa sawit, sekitar 86% dari siklus produksi melibatkan perempuan. Hal tersebut selaras dengan Pratiwi (2020) berdasar kajiannya di Provinsi Kalimantan Selatan menunjukkan bahwa pekerjaan perawatan kebun dan brondol (kerja Borongan memunguti buah sawit yang jatuh) paling banyak dikerjakan oleh buruh perempuan atau diposisikan untuk dikerjakan oleh buruh perempuan. Umumnya memiliki beragam latar belakang dengan didominasi oleh istri buruh panen, keamanan, perawatan, dan lain – lain. Hal ini kemudian berimplikasi pada banyaknya rekrutmen buruh perempuan yang berstatus buruh harian lepas (BHL) di perkebunan kelapa sawit. Sehingga secara garis besar, peran perempuan masih pada proses *upstream* atau lahan perkebunan. Oleh karena itu, Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak bekerja sama dengan Kementerian Pertanian untuk mewujudkan kesetaraan gender di bidang pertanian termasuk perkebunan meliputi.

1. Memastikan bahwa hak tradisional kaum perempuan dalam pemanfaatan sumber daya alam pertanian/perkebunan
2. Memberikan pendampingan berupa pendidikan dan pelatihan dalam memperkenalkan teknologi dan teknis pengolahan lahan pertanian/perkebunan
3. Mengoptimalkan peran perempuan melalui kebijakan pengarusutamaan gender (PUG) pada pabrik hilirisasi industri kelapa sawit

4.4 Rencana Tindak Lanjut Hilirisasi Industri Oleokimia Dasar

Perencanaan hilirisasi industri harus segera dicanangkan dalam mendorong Provinsi Kalimantan Selatan sebagai salah satu kekuatan hilirisasi industri di Indonesia. Oleh karena itu, rencana induk hilirisasi baik bagi industri kelapa sawit maupun 5 industri utama lainnya dilakukan dengan menetapkan 6 (enam) strategi utama kemudian dijabarkan ke dalam 14 kebijakan dan diturunkan ke dalam 29 program. Lebih lengkapnya terdapat pada tabel rencana aksi dalam dokumen materi teknis rencana induk hilirisasi. Keterkaitan dengan industri kelapa sawit adalah penekanan pada penyediaan paten teknologi mesin yang digunakan untuk produksi oleokimia dasar yang sudah mampu diadaptasi secara lokal maupun masih bergantung dari luar negeri. Secara umum, beberapa Langkah lanjutan yang harus direncanakan dan dilakukan dalam menciptakan iklim hilirisasi industri di Provinsi Kalimantan Selatan meliputi: **(1) Financial Feasibility** untuk menganalisa perkiraan performa keuangan dari modal hingga pendapatan industri; **(2) Kerjasama** antara pemerintah dengan pengelola kawasan industri; **(3) Market Research** untuk melihat potensi dan kelayakan bisnis; **(4) Investor Summit** untuk mempertemukan antara pemerintah daerah dengan pelaku usaha dan calon investor; serta **(5) Exhibition** dalam rangka mempromosikan produk dari hilirisasi industri.



DAFTAR PUSTAKA

- Bank Indonesia. 2021. Laporan Perekonomian Provinsi Kalimantan Selatan. Provinsi Kalimantan Selatan: Kantor Perwakilan Bank Indonesia.
- BPS. 2021. Statistik Ekspor Impor Provinsi Kalimantan Selatan. Provinsi Kalimantan Selatan: Badan Pusat Statistik.
- Chin *et al.* 2021. Palm Oil-Based Chemicals for Sustainable Development of Petrochemical Industries in Malaysia: Progress, Prospect, and Challenges. *ACS Sustainable Chem*, 9, 6510 – 6533. Diakses pada <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.0c09329>.
- Hambali E. 2010. Peran teknologi proses dalam pengembangan agroindustri industri hilir kelapa sawit. Orasi Ilmiah: Institut Pertanian Bogor.
- Hapsari, F dan Tyas, E. M. 2012. Pra Rancangan *Fatty Acid* dari Trigliserida dengan Kapasitas 50.000 Ton/Tahun. Skripsi: Universitas Islam Indonesia.
- Hazir, S., & Amiruddin, M.D. 2012. Determination of oil palm fresh fruit bunch ripeness – based on flavonoids and anthocyanin content. *Ind. Crops & Prod.*, 36, 466–475.
- Lee *et al.* 2015. Initiatives and Challenges of a Chemical Industries Council in a Developing Country: The Case of Malaysia. *Journal of Cleaner Production*, 86, 417 – 423.
- Marimin. 2004. Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk. Jakarta: Grasindo.
- Maulidna dan Mawarni, T. 2019. Perhitungan Perolehan Crude Palm Oil (CPO) Pada Proses Pemurnian Di Stasiun Klarifikasi Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PTPN II Pagar Merbau. *Regional Development Industry & Health Science, Technology and Art of Life*, 85 – 89.
- Heinonen, J. 1999b. The development of the ways of action in a public sector organisation.
- Mutu Institute. 2022. 5 Masalah yang Sering Timbul pada Industri Kelapa Sawit yang Berkelanjutan. <https://mutuinstitute.com/post/industri-kelapa-sawit-berkelanjutan/>. Diakses pada 30 Mei 2022.
- Pahan, I. 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya.
- Parveez *et al.* 2021. Oil Palm Economic Performance in Malaysia and R&D Progress in 2020. *Journal of Oil Palm Research*, 33(2), 181 – 214. Diakses pada <https://doi.org/10.21894/jopr.2021.0026>.
- Pemandu. 2010. Economic Transformation Programme: A Roadmap for Malaysia. Performance Management and Delivery Unit (Pemandu), Prime Minister's Department.
- Wibisono, M. F. 2017. Industri Oleokimia dari Kelapa Sawit, Keunggulan Kompetitif Indonesia. <https://medium.com/@farraswibisono/industri-oleokimia-dari-kelapa-sawit-keunggulan-kompetitif-indonesia-d2b97a2c9ed3>. Diakses pada 12 September 2022.



Dinas Perindustrian Kalimantan Selatan

Alamat Kantor

Jl. Dharma Praja Komplek Perkantoran, Banjarbaru

Provinsi Kalimantan Selatan

70732