



2022

# RENCANA PENGEMBANGAN INDUSTRI ASAP CAIR

## Kalimantan Selatan



**Kerjasama**  
Dinas Perindustrian Kalimantan Selatan  
Universitas Indonesia



## *Disclaimer*

# **RENCANA HILIRIASI INDUSTRI PERTANIAN 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 **Laporan Sektor Pertanian – Industri Asap Cair** yang merupakan bagian tak terpisahkan dari Rencana Induk Pengembangan Industri Berbasis Hilirisasi dan Rantai Pasok di Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2022. Kajian ini merupakan kerjasama antara Dinas Perindustrian Provinsi Kalimantan Selatan dengan Center for Strategic and Global Studies Universitas Indonesia. Kajian ini akan mencoba memetakan kondisi hilirisasi dan rantai pasok dari 6 komoditas utama di Provinsi Kalimantan Selatan yaitu batubara, bijih besi, 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.

Laporan Sektor Pertanian – Industri Asap Cair ini telah mengidentifikasi kondisi eksisting kegiatan industri 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 Laporan Sektor Pertanian – Industri Asap Cair ini telah memuat data sekunder dari pelaku industri dan dinas terkait serta data primer terkait aktivitas industri 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.

Laporan Sektor Pertanian – Industri Asap Cair ini tentunya masih perlu masukan dari berbagai pihak yang terlibat aktif dalam pengembangan sektor industri, 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

**Banjarmaru, 17 Oktober 2022**

H. Mahyuni, MT.

Kepala Dinas Perindustrian Provinsi Kalimantan Selatan



# DAFTAR ISI

<i>Disclaimer</i> .....	2
KATA PENGANTAR.....	3
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR GAMBAR.....	5
DAFTAR TABEL .....	5
BAB I PENDAHULUAN.....	7
1.1 Latar Belakang.....	7
1.2 Metodologi .....	11
1.2.1 Pengumpulan Data .....	11
1.2.2 Kriteria Penentuan Asap Cair Sebagai Produk Hilir.....	12
BAB II TINJAUAN TERHADAP RANTAI PASOK INDUSTRI ASAP CAIR .....	14
2.1 Informasi Umum Industri Pertanian Pengolahan Padi .....	14
2.2 Proses Pengolahan Asap Cair dari Sekam Padi .....	15
BAB III GAP ALIRAN INDUSTRI DALAM RANTAI PASOK INDUSTRI ASAP CAIR .....	18
3.1 Gap Bahan Baku dan Bahan Komplementer .....	18
3.2 Gap Teknologi.....	21
3.3 Gap Tenaga Kerja Industri .....	21
BAB IV PENGEMBANGAN INDUSTRI ASAP CAIR .....	25
4.1 Rencana Penguatan Daya Dukung Hilirisasi Industri Asap Cair .....	25
4.2 Pengembangan Industri Asap Cair dari Sekam Padi .....	29
4.4 Rencana Pembangunan Sumber Daya Manusia Industri Hilir .....	33
4.3 Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair .....	35
a. Analisis NPV.....	36
b. Analisis IRR (Internal Rate of Return) .....	36
c. Analisis Net B/C.....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lahan Pertanian Sawah di Barito Kuala .....	8
Gambar 1. 2 Peta Sebaran Lahan Pertanian Sawah di Provinsi Kalimantan Selatan .....	9
Gambar 1. 3 Pohon Industri Pertanian Padi berdasarkan Kemenperin .....	11
Gambar 1. 3 Kriteria Target Produk Hilir yang Akan Dikembangkan .....	12
Gambar 2. 1 Persentase Hasil Produksi Beras Tahun 2020 di Provinsi Kalimantan Selatan (Satuan Persen) .	14
Gambar 2. 2 Proses Pengolahan Sekam Padi menjadi Asap Cair .....	16
Gambar 3. 1 Peta Analisis Gap Pabrik Midstream dengan Bahan Baku (Sawah di Upstream) .....	20
Gambar 4. 1 Proses Pembuatan Asap Cair dari Sekam Padi .....	26
Gambar 4. 1 Proses Pembuatan Asap Cair dari Sekam Padi .....	27
Gambar 4. 1 Proses Pembuatan Asap Cair dari Sekam Padi .....	28
Gambar 4. 1 Proses Pembuatan Asap Cair dari Sekam Padi .....	29
Gambar 4. 5 Proses Pembuatan Asap Cair dari Sekam Padi .....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Luas Areal Panen Padi berdasarkan Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Selatan .....	8
Tabel 1. 2 Produksi Gabah Kering Giling dan Beras di Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2020 .....	10
Tabel 1. 2 Pengumpulan Data Sekunder .....	12
Tabel 3. 1 Analisis Jarak Pabrik Midstream dengan Bahan Baku (Sawah di Upstream) .....	18
Tabel 3. 1 Gap Teknologi .....	21
Tabel 3. 1 Kebutuhan Tenaga Terdidik Pra-rancangan Pabrik Asap Cair .....	22
Tabel 3. 1 Kebutuhan Tenaga Terampil Pra-rancangan Pabrik Tepung Beras .....	22
Tabel 4. 1 Analisis Pengembangan Industri Tepung Beras dan Asap Cair .....	30
Tabel 4. 1 Analisis Pengembangan Industri Asap Cair .....	30
Tabel 4. 1 Kondisi Market Produk Hilir Sektor Pertanian .....	31
Tabel 4. 2 Analisis NPV Usaha Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair .....	36
Tabel 4. 3 Analisis IRR Usaha Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair .....	36
Tabel 4. 4 Analisis NPV Usaha Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair .....	37



# BAB 1 PENDAHULUAN

---

Bab ini berisikan pendahuluan seperti latar belakang, metodologi, pengumpulan data dan kriteria penentuan asap cair dari sekam padis sebagai produk hilir

# BAB I 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, rencana ini juga akan 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.

Provinsi Kalimantan Selatan merupakan salah satu provinsi yang dijadikan sebagai lumbung padi nasional dan penghasil padi nomor satu di Pulau Kalimantan berdasarkan data dari Dinas PMPTSP Kalimantan Selatan. Hal ini menunjukkan bahwa padi menjadi salah satu potensi unggulan sektor pertanian di Provinsi Kalimantan Selatan. Pada tahun 2020 luas areal panen padi di Provinsi Kalimantan Selatan diperkirakan mencapai 289.836,35 hektar. Jika dibandingkan dengan tahun 2018 dengan luas 323.091 hektar, luas areal panen padi tersebut di Provinsi Kalimantan Selatan berkurang 10,29% pada tahun 2020.

Hilirisasi industri ditujukan untuk menghasilkan keselarasan kebijakan antara perdagangan, investasi, dan industri untuk mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). Pentingnya usaha dalam hilirisasi akan berdampak dalam pencapaian SDGs nomor 1 yaitu "tanpa kemiskinan" dan nomor 8 yaitu "pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi" dengan meningkatkan penyerapan tenaga kerja dan pendapatan masyarakat lokal di Kalimantan Selatan khususnya dan Indonesia umumnya. Hilirisasi industri juga mendukung target nomor 7 yaitu "energi bersih dan terjangkau" dengan mengusulkan sumber energi terbarukan sebagai sumber kebutuhan energi perindustrian.

Hilirisasi Industri Pertanian menjadi Asap Cair dengan memanfaatkan sekam padi merupakan upaya dalam mengoptimalkan sekam padi yang saat ini masih dimanfaatkan secara sederhana sebagai pupuk kompos padahal memiliki nilai jual yang tinggi apabila diproses secara sederhana menjadi asap cair. Menurut lokasi wilayahnya, setidaknya terdapat tiga kabupaten/kota yang memberikan kontribusi luas areal panen padi relatif besar pada tahun 2020. Adapun lokasinya berada di Kabupaten Barito Kuala, Kabupaten Banjar, dan



Kabupaten Tapin. Namun, jika dibandingkan dengan tahun 2019 ketiga kabupaten/kota ini mengalami penurunan luas areal panen padi yang cukup signifikan. Sedangkan untuk Kabupaten Tabalong, Kabupaten Kotabaru, dan Kabupaten Tanah Bumbu mengalami peningkatan luas areal panen padi.

**Tabel 1. 1** Luas Areal Panen Padi berdasarkan Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2020

Kabupaten/Kota	Luas Areal Panen (Ha)	Kabupaten/Kota	Luas Areal Panen (Ha)
Kab. Tanah Laut	24.728,88	Kab. Hulu Sungai Utara	17.291,53
Kab. Kotabaru	7.152,37	Kab. Tabalong	15.909,05
Kab. Banjar	50.734,72	Kab. Tanah Bumbu	12.683,14
Kab. Barito Kuala	66.448,45	Kab. Balangan	4.606,50
Kab. Tapin	31.097,66	Kota Banjarmasin	2.376,67
Kab. Hulu Sungai Selatan	25.862,43	Kota Banjarbaru	1.023,12
Kab. Hulu Sungai Tengah	29.921,83		

Sumber: Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Selatan, 2022

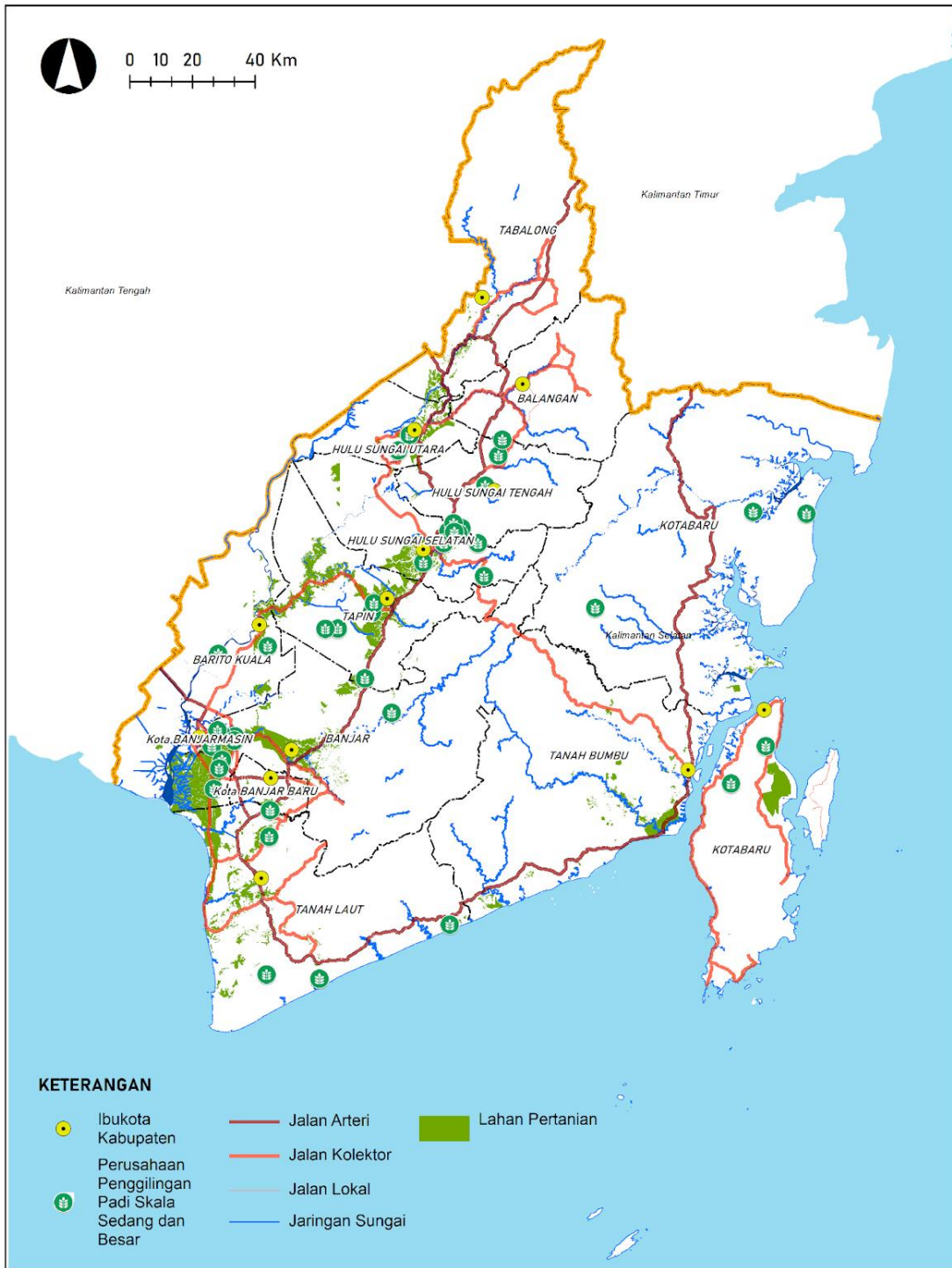
Berdasarkan data pendukung terkait luas lahan produksi pertanian padi di Provinsi Kalimantan Selatan, hasil produksi padi terdapat dalam lahan yang terdiri dari sawah irigasi dan sawah tadah hujan seluas 147.093,19 hektar berdasarkan Interpretasi CSRT Tahun 2017-2019 dan RBI KSP Tahun 2018.



**Gambar 1. 1** Lahan Pertanian Sawah di Barito Kuala

Sumber: Hasil Survey, 2022





**Gambar 1. 2** Peta Sebaran Lahan Pertanian Sawah di Provinsi Kalimantan Selatan

Sumber: Pengolahan Data, 2022

Wujud produksi pertanian untuk Provinsi Kalimantan Selatan sebenarnya mampu dalam menciptakan hilirisasi industri pertanian padi dilihat dari kemampuannya dalam memproduksi padi dengan tersebar nya kantong-kantong produksi pertanian. Kantong produksi pertanian merupakan lahan dengan tanaman padi. Tanaman padi memiliki wujud produksi dengan bahan mentah berupa jerami dan gabah. Dalam industri pangan, bahan mentah gabah yang nantinya dapat diolah menjadi produk utama berupa beras. Produksi padi di Provinsi Kalimantan Selatan diperkirakan mencapai 1.150.306,66 ton Gabah Kering Giling (GKG) pada



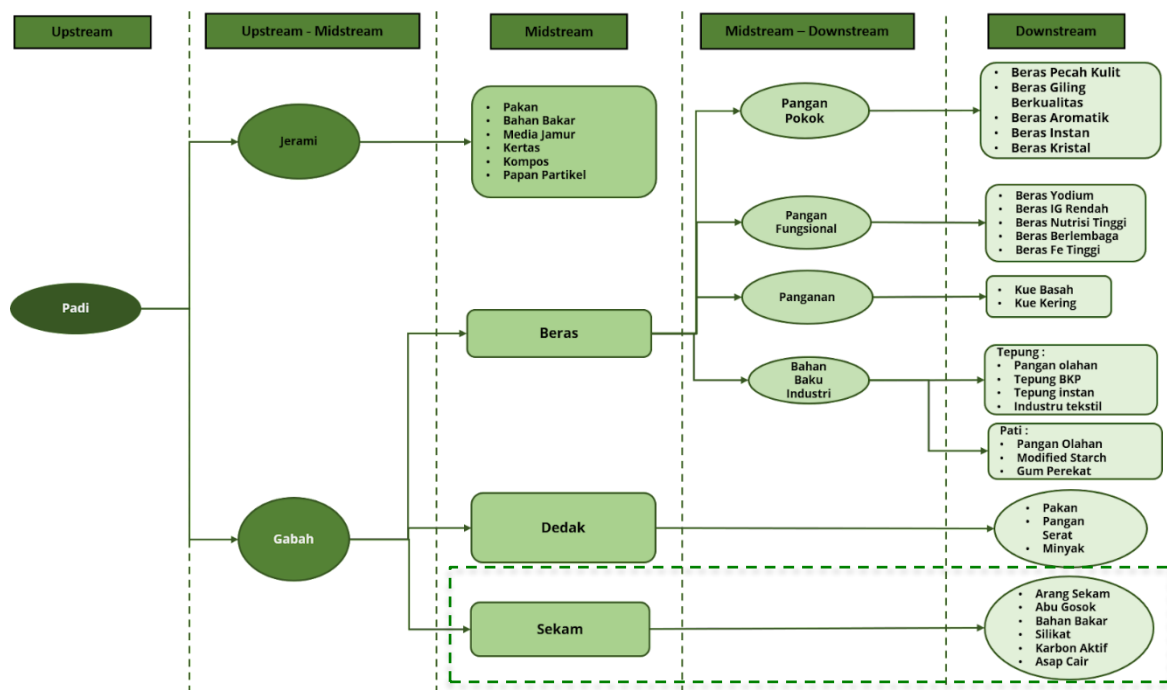
tahun 2020. Produksi GKG selama periode 2018-2020 mengalami perubahan setiap tahunnya. Khususnya di tahun 2020 dimana hasil produksi tersebut mengalami penurunan sekitar 14,34% dibandingkan tahun sebelumnya. Namun saat ini pencatatan jumlah sekam padi sebagai hasil dari pengolahan padi menjadi beras belum dilakukan. Dari proses penggilingan padi biasanya diperoleh sekam sekitar 20-30%, artinya dapat diperoleh 345.000 ton sekam padi dari hasil GKG di Provinsi Kalimantan Selatan.

**Tabel 1. 2** Produksi Gabah Kering Giling dan Beras di Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2020

Kabupaten/Kota	Gabah Kering Giling (Ton)	Beras (Ton)
Kab. Tanah Laut	97.018,84	58.033,79
Kab. Kotabaru	23.162,39	12.687,75
Kab. Banjar	190.762,02	98.707,88
Kab. Barito Kuala	237.193,34	139.249,56
Kab. Tapin	122.859,81	72.325,91
Kab. Hulu Sungai Selatan	113.217	66.490,98
Kab. Hulu Sungai Tengah	131.585,88	77.469,22
Kab. Hulu Sungai Utara	94.175,17	57.589,10
Kab. Tabalong	59.067,28	34.246,39
Kab. Tanah Bumbu	52.553,08	33.637,41
Kab. Balangan	16.123,59	9.538,04
Kota Banjarmasin	9.496,4	5.976,76
Kota Banjarbaru	3.091,86	1.818,38

Sumber: Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Selatan, 2021

Badan Litbang Pertanian (2005) menjelaskan bahwa pohon industri padi merupakan skema atau diagram yang menggambarkan produk turunan dari komoditas pertanian padi. Hal tersebut terjadi karena produksi beras nasional diperkirakan akan habis terserap untuk kebutuhan pokok, maka pengembangan agribisnis beras untuk 5 tahun yang akan datang masih dititikberatkan pada perbaikan kualitas gabah (beras) dan pengolahan hasil samping serta limbah yang sampai saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Dalam kajian hilirisasi ini, pohon industri kelapa sawit terbagi menjadi 3 bagian proses utama meliputi upstream, midstream, dan downstream. Pada proses upstream, Padi dipisahkan antara Gabah dan Jerami. Pada umumnya, produk utama padi akan dihasilkan dari gabah. Melalui penggilingan, bagian gabah akan menghasilkan beras dan sekam, sedangkan bagian jerami akan menghasilkan kompos, pakan ternak, dan lain - lain. Produk downstream pada beras umumnya akan masuk ke dalam pangan pokok seperti beras giling berkualitas, beras pecah kulit, beras instan, dan lain - lain.



**Gambar 1.3** Pohon Industri Pertanian Padi berdasarkan Kemenperin

Sumber: Kementerian Perindustrian dan Diolah dari berbagai sumber, 2022

## 1.2 Metodologi

### 1.2.1 Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data diperlukan untuk mendapatkan data dalam memenuhi variabel-variabel atau subjek kajian dalam menyusun Rencana Induk Pengembangan Industri Berbasis Hilirisasi dan Rantai Pasok di Provinsi Kalimantan Selatan serta untuk mengetahui kondisi terkini untuk wilayah dan komoditas terkait khususnya di wilayah studi. 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.

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. Hal ini diperlukan untuk mengetahui bagaimana kondisi dan peluang dalam perkembangan industri komoditas terkait. Adapun data-data yang diperlukan meliputi lahan kantong produksi, produksi komoditas, distribusi komoditas, ekspor dan impor, informasi perusahaan, kawasan industri, infrastruktur, dan dokumen perencanaan

Pengumpulan data primer dilakukan dengan melalui Focus Group Discussion (FGD), observasi lapangan dan wawancara informan. Dalam hal ini, informan berasal dari perusahaan-perusahaan per industri komoditas terkait komoditas batubara. Hal ini diperlukan untuk mengetahui bagaimana kondisi terkini rantai pasok industri komoditas terkait sebagai acuan dalam menciptakan dan meningkatkan peluang perkembangan industri hilirisasi di Provinsi Kalimantan Selatan.



Tabel 1. 3 Pengumpulan Data Sekunder

Kategori Data	Bentuk Data			Sumber Instansi
	Dokumen	Statistik	Data Spasial	
Lahan Pertanian	v	v	v	Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura (Padi)
Produksi Pertanian	v	v	v	
Ekspor dan impor	v	v		Dinas PMPTSP Provinsi Kalimantan Selatan
Informasi perusahaan		v	v	Bulog dan Pelaku Usaha

### 1.2.2 Kriteria Penentuan Asap Cair Sebagai Produk Hilir

Kriteria penentuan produk industri hilir dilakukan untuk mencari potensi produk hilir di industri batubara 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 internasional, 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. 4 Kriteria Target Produk Hilir yang Akan Dikembangkan



# **BAB 2 TINJAUAN TERHADAP RANTAI PASOK INDUSTRI ASAP CAIR**

---

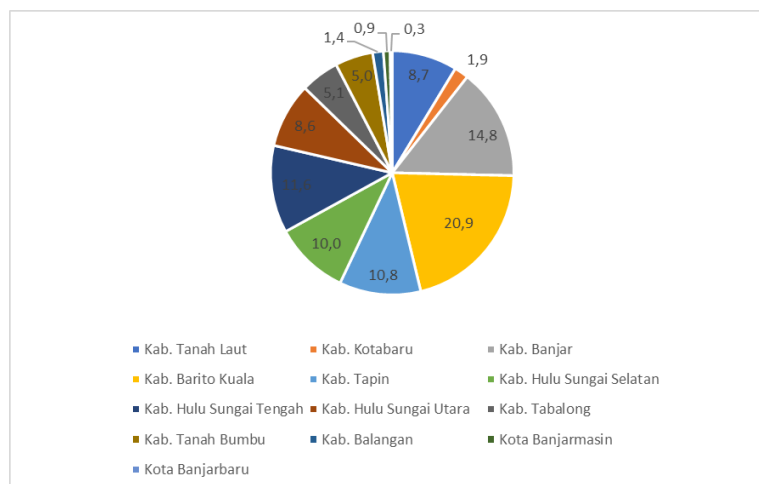
Bab ini berisi tentang Informasi Umum Industri Pertanian Pengolahan Padi dan Proses Pengolahan Asap Cair dari Sekam Padi



## BAB II TINJAUAN TERHADAP RANTAI PASOK INDUSTRI ASAP CAIR

### 2.1 Informasi Umum Industri Pertanian Pengolahan Padi

Wujud produksi pertanian untuk Provinsi Kalimantan Selatan sebenarnya mampu dalam menciptakan hilirisasi industri pertanian padi dilihat dari kemampuannya dalam memproduksi padi dengan tersebar nya kantong-kantong produksi pertanian. Kantong produksi pertanian merupakan lahan dengan tanaman padi. Tanaman padi memiliki wujud produksi dengan bahan mentah berupa jerami dan gabah. Dalam industri pangan, bahan mentah gabah yang nantinya dapat diolah menjadi produk utama berupa beras. Produksi padi di Provinsi Kalimantan Selatan diperkirakan mencapai 1.150.306,66 ton Gabah Kering Giling (GKG) pada tahun 2020. Produksi GKG selama periode 2018-2020 mengalami perubahan setiap tahunnya. Khususnya di tahun 2020 dimana hasil produksi tersebut mengalami penurunan sekitar 14,34% dibandingkan tahun sebelumnya.



**Gambar 2. 1 Persentase Hasil Produksi Beras Tahun 2020 di Provinsi Kalimantan Selatan (Satuan Persen)**

Sumber: Dinas Perkebunan dan Peternakan Kalimantan Selatan, 2021

Berdasarkan tabel dan grafik di atas, hasil produksi gabah dari semua kabupaten yang ada di Provinsi Kalimantan Selatan sejumlah 1.150.306,66 ton. Kemudian, hasil gabah tersebut yang menjadi beras yaitu 667.771,17 ton. Hal tersebut, produk yang dapat menjadi kelanjutan rantai pasok padi hanya 58%. Berdasarkan persentase yang ada, hanya setengahnya dari kantong produksi panen padi yang akan diserap dengan kabupaten yang menyumbang hasil produksi beras adalah Kabupaten Barito Kuala dengan 20,9% untuk total keseluruhan produksi beras.

Dalam menentukan angka konsumsi beras di Provinsi Kalimantan Selatan ditunjukkan dengan perbandingan produksi beras satu tahun dengan jumlah penduduk. Produksi beras tahun 2020 sebesar 667.771,17 ton atau dikonversi dalam kilogram menjadi 667.771.170 kg. Kemudian, angka jumlah penduduk di Provinsi Kalimantan Selatan yaitu 4.122.576 jiwa (BPS, 2021). Pendekatan yang dilakukan itu dengan angka kebutuhan pangan menurut BPS adalah 111,58 kg/kapita. Sehingga, kapasitas maksimal jumlah produksi beras Provinsi Kalimantan Selatan dapat mendukung penduduk sebanyak 5.984.685 jiwa. Berdasarkan angka tersebut terdapat surplus 1.862.109 jiwa yang didapatkan pada produksi beras Provinsi Kalimantan Selatan saat ini. Maka dari itu, angka konsumsi beras dengan seluruh jumlah penduduk Provinsi Kalimantan Selatan

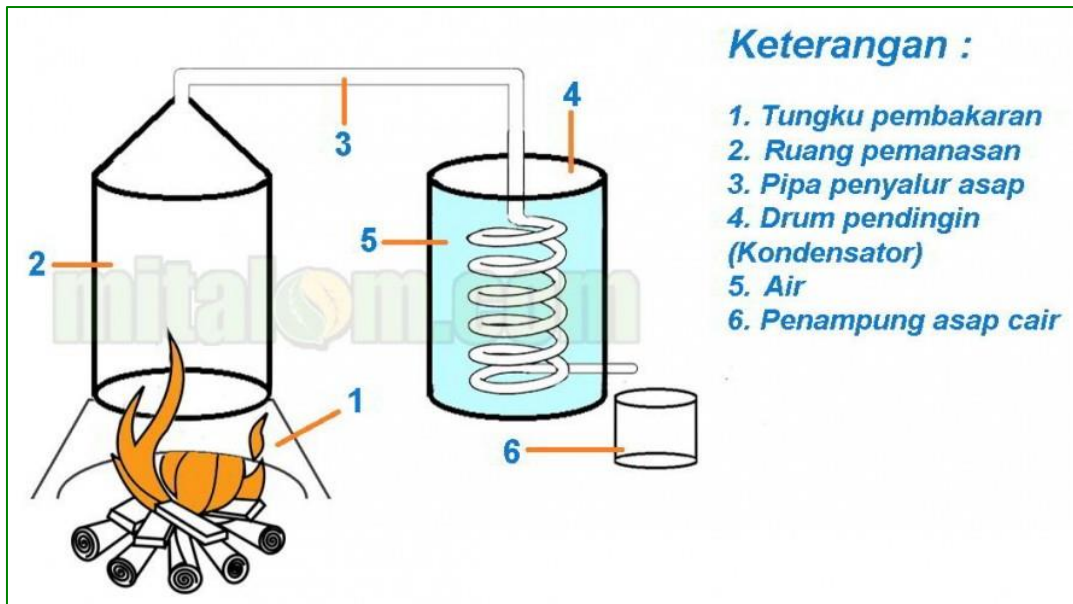
yaitu 459.997.030 kg. Jika dikurangi dengan jumlah produksi beras keseluruhan, surplus produksi beras di Provinsi Kalimantan Selatan adalah 207.774.140 kg atau 207.774 ton.

Berdasarkan data Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan (2020) produksi beras mencapai 1,350 juta ton sementara kebutuhan untuk Kalimantan Selatan dengan jumlah penduduk 4,3 juta jiwa hanya sekitar 400 ribu ton, artinya ada surplus 950 ribu ton beras yang berpotensi dihilirisasi menjadi tepung beras. Potensi produktivitas tepung beras diperoleh dengan angka 1% dari total produktivitas beras, dari 950 ribu ton surplus beras akan menghasilkan 9.500 ton tepung beras per tahun. Dengan asumsi harga tepung beras Rp. 4.000/kilogram sehingga dapat dihasilkan potensi ekonomi dari hilirisasi surplus padi menjadi tepung beras sebesar Rp. 38 Miliar per tahun. Perhitungan potensi ekonomi ini tentunya masih sangat general dikarenakan belum mempertimbangkan nilai investasi yang dibutuhkan dalam mendukung hilirisasi tepung beras ini seperti pembangunan sarana-prasarana pendukung hilirisasi dikarenakan jumlah sarana-prasarana eksisting belum teridentifikasi.

Kontribusi sektor pertanian padi Kalimantan Selatan terhadap PDRB periode 2018-2020 cenderung tidak stabil selama rentang waktu tersebut. Sektor Kelautan dan Perikanan Sektor pertanian padi menurut Bank Indonesia tahun 2021, pada periode 2018-2020 pada perkembangan atas dasar harga berlaku dari 128.093 Miliar Rupiah pada tahun 2018 mengalami kenaikan menjadi 133.318 Miliar Rupiah di tahun 2019 terhadap PDRB Provinsi. Kemudian dari tahun 2019 ke tahun 2020 mengalami penurunan 2.452 Miliar Rupiah. Hal tersebut mengindikasikan masih tidak stabilnya sektor pertanian padi pada perkembangan produk domestik regional bruto sektor pertanian padi Provinsi Kalimantan Selatan.

## 2.2 Proses Pengolahan Asap Cair dari Sekam Padi

Peralatan yang digunakan pada kegiatan praktik dan pelatihan pembuatan asap cair berupa rangkaian alat yang terdiri dari pirolisator, tabung kondensor, pipa distribusi asap, pemanas dan wadah penampungan asap cair (**Gambar 2.2**). Bahan berupa biomassa sekam dan jerami padi terlebih dahulu dikeringkan dibawah sinar matahari sehingga kadar air dalam bahan relatif rendah. Setelah kering, bahan dimasukkan dalam tungku pemanas (pirolisator) kemudian tungku ditutup rapat dan pipa-pipa saluran uap dipasang. Pembakaran dalam tungku pemanas dilakukan dengan bantuan kompor gas atau dapat menggunakan alternatif bahan bakar berupa kayu. Pembakaran ini berlangsung pada temperatur sekitar 150oC – 300oC dengan waktu lebih kurang 3 jam. Asap hasil pembakaran akan mengalir melalui pipa menuju kondensor untuk mengalami kondensasi menjadi asap cair dan kemudian ditampung dalam wadah penampungan asap cair. Asap cair yang dihasilkan siap untuk digunakan. Setelah asap cair diproduksi, maka kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian cara penggunaan asap cair sebagai pestisida alami.



**Gambar 2. 2 Proses Pengolahan Sekam Padi menjadi Asap Cair**

Sumber: Kementerian Pertanian

Sekam padi yang berlimbah diproses secara pirolisis menghasilkan biochar dan dimanfaatkan sebagai bahan amelioran serta sebagai bahan pembawa pupuk organik. Produk sampingan dari proses pembuatan biochar dari sekam padi adalah asap cair (liquid smoke). Asap cair diperoleh dari proses kondensasi asap yang dihasilkan saat proses pirolisis, dengan bantuan kondensator. Asap cair yang dihasilkan ditampung dalam kemasan (jeregan).

Pengolahan Sekam Padi menjadi Asap Cair sudah dilakukan di Kalimantan Selatan dalam skala yang kecil yaitu Yayasan Adaro Bangun Negeri (YABN) bersama salah satu koperasi binaannya di Desa Kalahiang Kabupaten Balangan berupaya meningkatkan produksi asap cairnya. Uji coba ini dilakukan Koperasi serba usaha Sungai Kihung Lestari difasilitasi YABN dengan harapan bisa digunakan sebagai pembeku karet. Dari uji coba yang dilakukan hasilnya tidak terlalu jauh berbeda dengan asap cair dari kayu Halaban, dari hasil pembakaran 14 kilogram limbah sekam yang tidak digunakan diperoleh 6 liter asap cair. Manfaat asap cair sendiri telah dirasakan secara nyata oleh para petani karet yang tergabung dalam Koperasi Sungai Kihung Lestari. Lateks dengan pengental asap cair memiliki elastisitas lebih tinggi, tidak berbau menyengat dan tidak mengikat air dengan demikian menciptakan bahan olahan karet yang berkualitas dengan nilai kadar karet kering (KKK) menembus angka 80 persen.





# **BAB 3 GAP ALIRAN INDUSTRI DALAM RANTAI PASOK INDUSTRI ASAP CAIR**

---

Bab ini berisikan Gap Bahan Baku dan Bahan Komplementer, Gap Teknologi dan Gap Tenaga Kerja Industri Asap Cair



## BAB III GAP ALIRAN INDUSTRI DALAM RANTAI PASOK INDUSTRI ASAP CAIR

### 3.1 Gap Bahan Baku dan Bahan Komplementer

Pada subbab ini akan dibahas jarak sawah pertanian padi sebagai bahan baku dengan pabrik penggilingan padi skala besar dan pemenuhan bahan komplementer untuk menunjang industri pertanian padi. Pada pertanian padi pengelompokan jenis perusahaan berdasar pohon industrinya meliputi: (1) upstream yang hanya memiliki sawah didominasi oleh petani dan kelompok tani; (2) midstream yaitu pabrik yang mengolah hasil gabah menjadi beras, dedak, dan sekam pelaku usaha didominasi penggilingan padi; (3) downstream yaitu pabrik yang sudah mengolah beras menjadi pangan pokok dan fungsional, dedak menjadi pakan ternak, dan sekam menjadi arang atau bahan bakar sederhana, pelaku usaha didominasi oleh pabrik skala besar. Berdasar pohon industri padi di Kalimantan Selatan, diketahui bahwa industri pertanian padi masih berada di midstream dengan pelaku usaha Penggilingan Padi berskala kecil, sedang hingga besar. Jumlah penggilingan padi skala kecil, yaitu 2.166 dengan dominasi Kabupaten Banjar dan Barito Kuala; penggilingan padi skala sedang, yaitu 170 dengan dominasi Kabupaten Banjar dan Barito Kuala; penggilingan padi skala besar, yaitu 48 dengan dominasi Kabupaten Banjar dan Hulu Sungai Selatan (Data Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2021). Sedangkan pada kelas downstream belum tersedia pabrik yang mampu mengolah hasil padi menjadi produk hilir berupa asap cair. Penggilingan padi skala besar dipilih untuk merepresentasikan pohon industri midstream dan jaraknya dengan bahan baku utama, yaitu sawah yang termasuk pada upstream. Hasil dari analisis yang didapat merupakan keterjangkauan terhadap bahan baku dan bahan komplementer. Berikut merupakan tabel analisis jarak:

**Tabel 3. 1 Analisis Jarak Pabrik Midstream dengan Bahan Baku (Sawah di Upstream)**

Kabupaten/Kota	Jumlah Midstream (PP)	Jarak dengan Sawah di Upstream (km)	Kategori Keterjangkauan
Kabupaten Banjar	9 PP Skala Besar	Radius 0 – 5 km	Sangat terjangkau
Kabupaten Barito Kuala	2 PP Skala Besar	Radius 0 – 5 km	Sangat terjangkau
Kabupaten Hulu Sungai Selatan	9 PP Skala Besar	Radius 0 – 5 km	Sangat terjangkau
Kabupaten Hulu Sungai Tengah	3 PP Skala Besar	Radius 10 – 15 km	Terjangkau
Kabupaten Hulu Sungai Utara	2 PP Skala Besar	Radius 0 – 5 km	Sangat terjangkau
Kabupaten Kotabaru	2 PP Skala Besar	124,4 km	Tidak terjangkau
Kabupaten Kotabaru	1 PP Skala Besar	Radius 10 – 15 km	Terjangkau
Kabupaten Kotabaru (Pulau Laut)	2 PP Skala Besar	19 km	Tidak terjangkau

Kabupaten/Kota	Jumlah <i>Midstream</i> (PP)	Jarak dengan Sawah di <i>Upstream</i> (km)	Kategori Keterjangkauan
Kabupaten Tanah Laut	5 PP Skala Besar	Radius 5 – 10 km	Cukup terjangkau
Kabupaten Tapin	5 PP Skala Besar	Radius 5 – 10 km	Cukup terjangkau

Keterangan: PP (Penggilingan Padi)

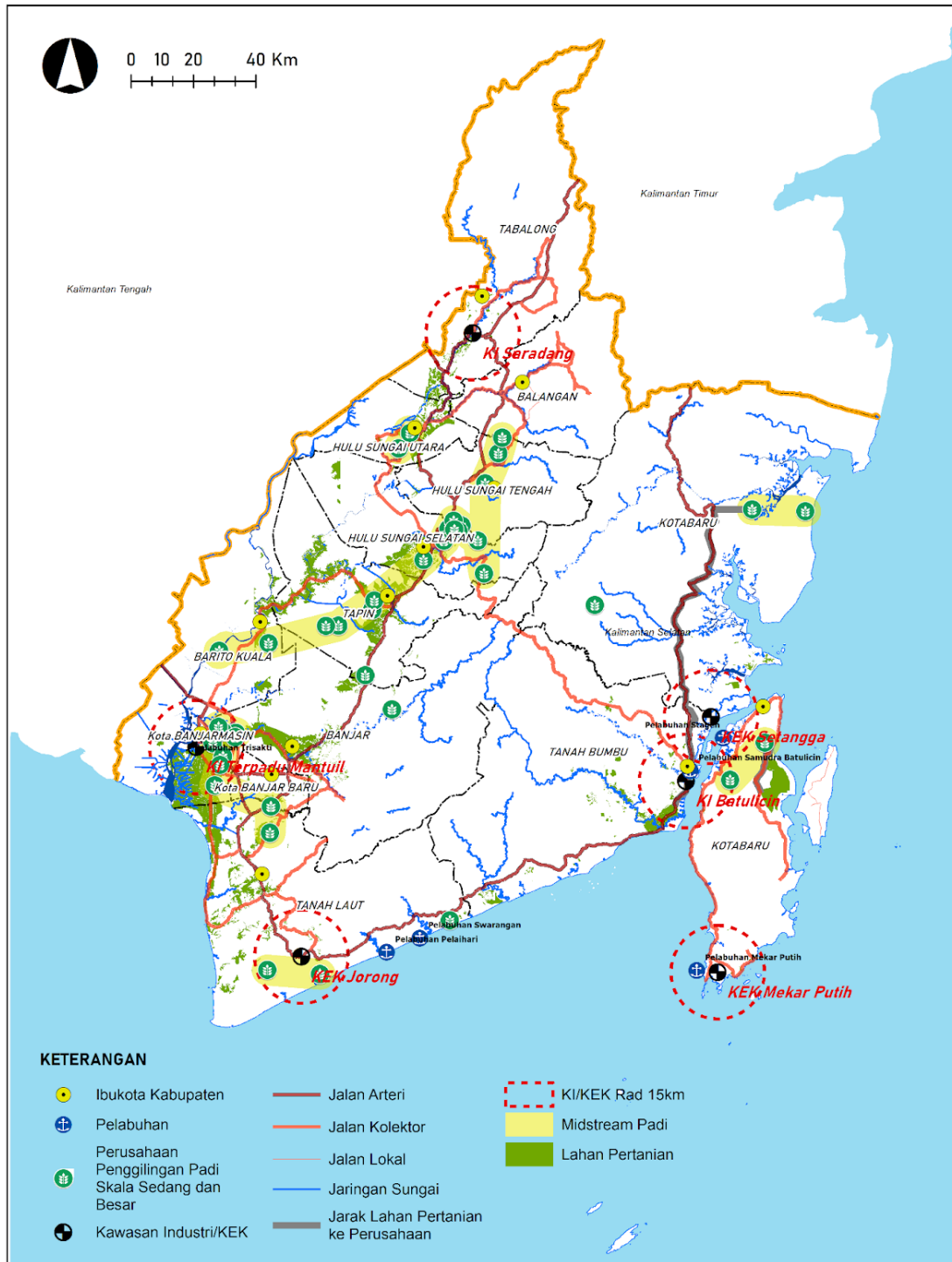
Sumber: Hasil Analisis, 2022

### 1. Keterjangkauan *Midstream* terhadap Bahan Baku di *Upstream*

Berdasar Tabel 8-5 diketahui bahwa jarak pabrik *midstream* yaitu penggilingan padi skala besar di 4 kabupaten yaitu Kabupaten Banjar, Barito Kuala, HSS, dan HSU berada pada radius 0 – 5 km dengan bahan baku yang berasal dari pertanian sawah di *upstream*. Jarak yang sangat dekat ini memudahkan pengiriman gabah dari petani untuk diproses pengeringan dan penggilingan di penggilingan padi. Jarak yang dekat juga mengurangi cost produksi dan bahan bakar yang dikeluarkan untuk transportasi bahan baku. Selain itu, lokasi *midstream* dan *upstream* yang berdekatan juga mempersingkat waktu produksi dari masa panen hingga barang setengah jadi. Jarak terjauh dari lokasi *midstream* dan *upstream* berada di Kabupaten Kotabaru yaitu 124,4 km. Hal ini ditunjukkan dengan minimnya jumlah pertanian sawah di Kabupaten Kotabaru, sehingga diperlukan biaya yang lebih tinggi dan waktu tempuh yang cenderung lebih lama untuk mendapatkan bahan baku berupa gabah dari petani di Kabupaten Kotabaru. Dari hasil analisis spasial disimpulkan bahwa 90% dari pabrik di kelas *midstream* dapat menjangkau bahan baku di kelas *upstream* dengan jarak yang dekat dan waktu yang lebih singkat.

### 2. Keterjangkauan Terhadap Bahan-Komplementer

Bahan komplementer yang digunakan untuk produksi Asap Cair sebagai target produk hilir merupakan natrium bisulfit. Natrium bisulfit adalah garam asam yang dibentuk oleh netralisasi parsial asam sulfat oleh padanan natrium, biasanya dalam bentuk natrium hidroksida (alkali) atau natrium klorida (garam dapur). Senyawa ini adalah produk granular kering yang dapat dikirim dan disimpan dengan aman. Natrium bisulfit termasuk dalam food-grade yang digunakan untuk memutihkan tepung pada saat proses perendaman beras. Hasil tepung yang bersih dan halus didapat melalui proses penggilingan yang baik dan perlakuan terhadap suhu dan komposisi natrium bisulfit yang tepat untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Penggunaan natrium bisulfit harus memenuhi SNI 01-0222 tahun 1995 sebagai acuan jumlah kandungan maksimal pada proses pengolahan makanan. Ketersediaan natrium bisulfit di Indonesia, khususnya Kalimantan Selatan, termasuk yang sangat mudah didapatkan dan tidak akan habis. Di pasaran, natrium bisulfit food-grade dijual dengan harga Rp30.000 per kg. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa bahan komplementer untuk produksi Asap Cair di Kalimantan Selatan dapat dijangkau dan tidak perlu diimpor dari luar negeri maupun dibeli dari luar provinsi.



C

Gambar 3. 1 Peta Analisis Gap Pabrik Midstream dengan Bahan Baku (Sawah di Upstream)

Sumber: Tim Penyusun, 2021

### 3.2 Gap Teknologi

Pada subbab ini akan menjelaskan perbandingan antara ketersediaan teknologi yang ada di Provinsi Kalimantan Selatan dengan kebutuhan teknologi yang dibutuhkan untuk memproduksi produk turunan asap cair. Hal ini dilakukan untuk melihat gap dari sisi teknologi yang lebih lanjut memberikan masukan pada rencana pengembangan industri dalam aspek penyediaan/pengembangan teknologi. Kecanggihan dan kesesuaian teknologi yang digunakan untuk mendukung produksi produk turunan dengan kuantitas dan kualitas yang baik dan berdaya saing ekspor.

**Tabel 3.2 Gap Teknologi**

No	Produk Turunan	Kebutuhan Teknologi	Ketersediaan Teknologi di Kalsel	Gap Teknologi	Rekomendasi
1	Asap Cair	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tungku</li> <li>Kondensor</li> <li>Cerobong</li> <li>Selang</li> <li>Ember</li> <li>Penampungan</li> </ul> <p>Keberadaan teknologi ini masih cukup sederhana sehingga masih dapat ditemukan di Kalimantan Selatan</p>	<p>Sudah ada mini project yang dilakukan oleh Yayasan Adaro Bangun Negeri (YABN) bersama salah satu koperasi binaannya di Desa Kalahiang Kabupaten Balangan dalam menghasilkan asap cair dari sekam padi</p>	<p>Berdasarkan survei (April 2022) dan informasi dari Disbunak Kalsel (Juli 2022), industri pertanian beras masih berada pada level <i>upstream</i> yaitu pengolahan gabah menjadi beras dengan mesin penggiling sederhana yang diproduksi di Indonesia.</p> <p>Pengolahan Sekam padi menjadi asap cair belum digalakkan dikarenakan belum adanya dorongan untuk mengoptimalkan sekam padi untuk bernilai lebih</p>	<p>Diperlukannya pelatihan dan pembuatan mini project yang lebih banyak bersama para kelompok tani dan melibatkan dunia pendidikan (peneliti) yang berkecimpung di sektor pertanian</p>

Berdasarkan uraian diatas bahwa gap teknologi sebenarnya tidak menjadi masalah sebab penggunaan alat dan bahan masih dapat disediakan di Provinsi Kalimantan Selatan, Adapun gap yang terjadi adalah dikarenakan kemauan masyarakat untuk mengoptimalkan sekam padi menjadi asap cair masih rendah sebab selama ini sekam dijadikan sebagai pupuk alami saja.

### 3.3 Gap Tenaga Kerja Industri

Demand atau kebutuhan tenaga kerja untuk mendukung hilirisasi industri pertanian padi ke arah produk Asap Cair perlu untuk diperhitungkan dan dikaji lebih lanjut. Sebab, adanya kebutuhan tenaga kerja tersebut dapat menyerap jumlah pengangguran dan meningkatkan perekonomian penduduk sekitar. Berdasarkan proses pembuatan Asap Cair dan lulu beras yang diuraikan pada subbab 4.7, serta kebutuhan teknologi yang digunakan, adapun tenaga kerja yang dibutuhkan dalam rangka kesiapan hilirisasi padi sedikitnya namun tidak terbatas, adalah sebagai berikut.

- Asap Cair dari Sekam Padi: Sarjana/Diploma Teknik Mesin Atau Ilmu dan Teknologi Pangan/SMK Teknik Mesin yang memahami dan/atau berpengalaman mengoperasikan mesin *pirolisis* hingga *packaging* yang dapat didistribusikan.

Kategori pabrik yang ditargetkan untuk dibangun merupakan kategori industri skala besar itu tenaga kerja 100 orang atau lebih (Kategori Industri Pengolahan Berdasar BPS, 2012) dengan total jumlah tenaga kerja 218 tenaga kerja. Untuk mengetahui bagaimana kebutuhan tenaga kerja pada pra-rancangan pabrik Asap Cair, berikut merupakan perkiraan kebutuhan tenaga kerja berdasar posisi dan keahlian yang dibutuhkan:

#### a. Kebutuhan Tenaga Terdidik Pra-rancangan Pabrik Asap Cair



Tenaga kerja terdidik pada pra-rancangan pabrik asap cair merupakan tenaga kerja yang akan menempati posisi yang menuntut pengetahuan dan keahlian dibuktikan melalui bidang formal yang mereka tempuh. Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja terdidik pada industri skala besar pabrik Asap Cair, berikut merupakan tabel jumlah tenaga kerja dan kualifikasi yang dibutuhkan:

**Tabel 3. 3 Kebutuhan Tenaga Terdidik Pra-rancangan Pabrik Asap Cair**

Pelaku	Jumlah	Studi
Manager	1	Teknik industri, teknik kimia, teknik mesin, teknik elektro
Wakil manager	1	Teknik industri, teknik kimia, teknik mesin, teknik elektro
Manager keuangan	1	Sarjana akuntansi
Manager HRD	1	Psikologi
Manager pemasaran	1	Sarjana pemasaran, ilmu marketing
Manager produksi	1	Teknik mesin, teknik industri
Supervisor produksi	1	Minimal Diploma Teknik Industri
Staff <i>quality control</i>	2	S1 Jaminan Mutu Pangan, S1 Ilmu dan Teknologi Pangan
<b>Jumlah karyawan</b>	<b>9</b>	

Sumber: Diolah dari berbagai sumber, 2022

#### b. Tenaga Terampil Pra-rancangan Pabrik Asap Cair

Tenaga kerja terampil pada pra-rancangan pabrik asap cair merupakan tenaga kerja yang memiliki keterampilan hanya dalam bidang tertentu. Level keterampilan dalam bidang ini bisa didapatkan melalui pelatihan khusus baik itu diadakan oleh pabrik atau diikuti di luar itu. Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja terampil pada industri skala besar pabrik asap cair, berikut merupakan tabel jumlah tenaga kerja dan kualifikasi yang dibutuhkan:

**Tabel 3. 4 Kebutuhan Tenaga Terampil Pra-rancangan Pabrik Asap Cair**

Pelaku	Jumlah	Studi
Resepsionis	2	SMA, SLTA, SMK sederajat
Staff bahan baku	2	SMA, SLTA, SMK sederajat
Staff pemasaran	2	SMA, SLTA, SMK sederajat
Staff <i>maintenance</i>	2	SMA, SLTA, SMK sederajat
Karyawan produksi	10	SMA, SLTA, SMK sederajat
Karyawan pengemasan	10	SMA, SLTA, SMK sederajat
<i>Cleaning service</i>	5	SMA, SLTA, SMK sederajat
<i>Office boy/girl</i>	5	SMA, SLTA, SMK sederajat
Keamanan	5	SMA, SLTA, SMK sederajat
Operator mesin palka	9	SMA, SLTA, SMK sederajat
Operator mesin <i>screw conveyor 1</i>	9	SMA, SLTA, SMK sederajat
Operator <i>chain conveyor</i>	9	SMA, SLTA, SMK sederajat

Operator <i>pneumatic conveying</i>	9	SMA, SLTA, SMK sederajat
<i>Rotary blower</i>	9	SMA, SLTA, SMK sederajat
Mesin separator	9	SMA, SLTA, SMK sederajat
Mesin aspirator	9	SMA, SLTA, SMK sederajat
Mesin <i>stoner</i>	9	SMA, SLTA, SMK sederajat
Mesin <i>scouner</i>	15	SMA, SLTA, SMK sederajat
Mesin <i>tempering</i>	15	SMA, SLTA, SMK sederajat
Mesin <i>shifter</i>	15	SMA, SLTA, SMK sederajat
Mesin <i>bleaching</i>	15	SMA, SLTA, SMK sederajat
Mesin <i>packing</i>	9	SMA, SLTA, SMK sederajat
Karyawan gudang bahan baku	12	SMA, SLTA, SMK sederajat
Karyawan gudang bahan jadi	12	SMA, SLTA, SMK sederajat
<b>Jumlah karyawan</b>	<b>208</b>	

Sumber: Diolah dari berbagai sumber, 2022



# **BAB 4 PENGEMBANGAN INDUSTRI ASAP CAIR**

---

Bab ini berisikan Rencana Penguatan Daya Dukung Hilirisasi Industri Asap Cair, Pengembangan Industri Asap Cair dari Sekam Padi, Rencana Pembangunan Sumber Daya Manusia Industri Hilir dan Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair



# BAB IV PENGEMBANGAN INDUSTRI ASAP CAIR

## 4.1 Rencana Penguatan Daya Dukung Hilirisasi Industri Asap Cair

Dalam mendukung hilirisasi diperlukan juga perencanaan penguatannya melalui pengelompokan 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 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.

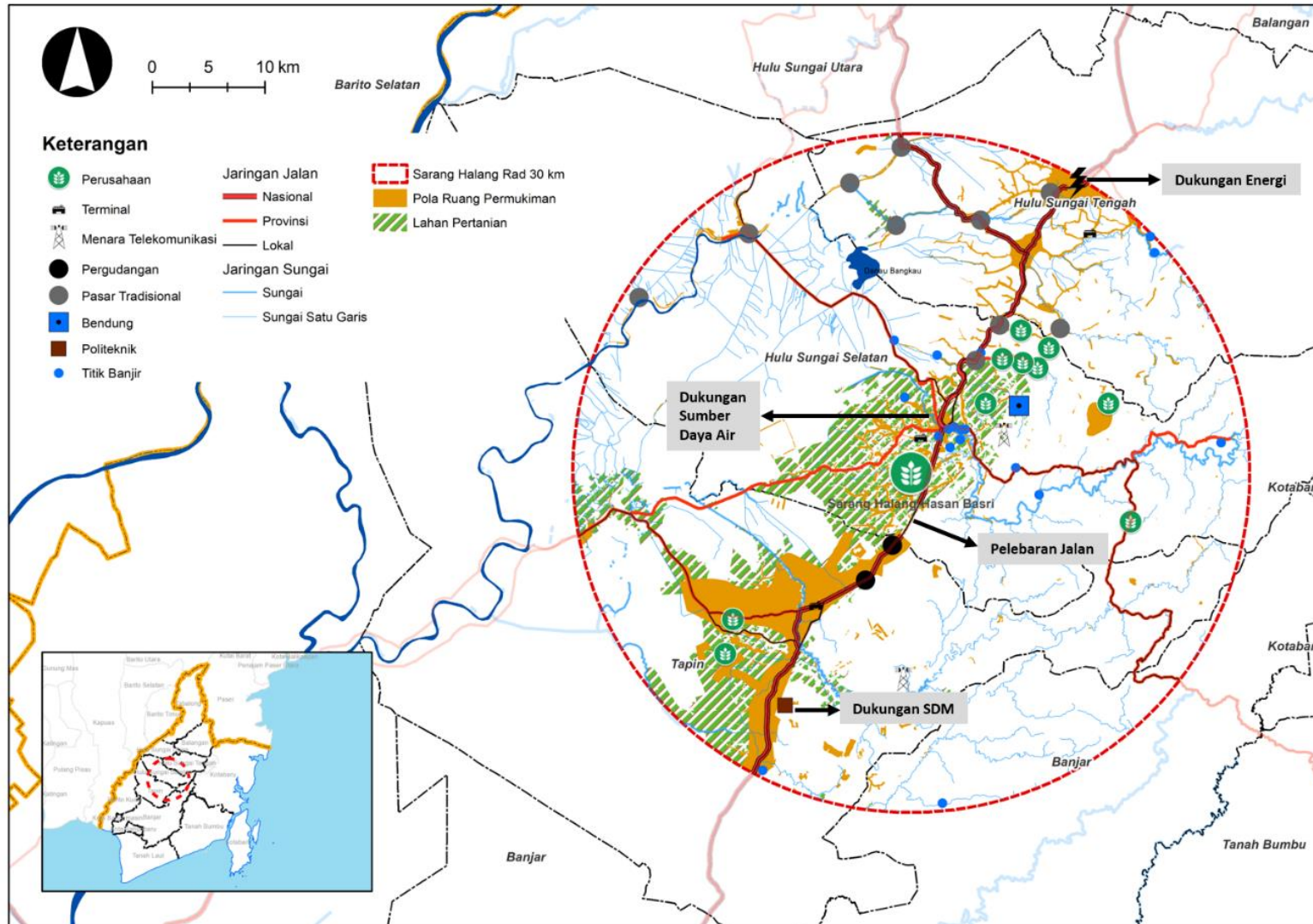
### a) Pemilihan Lokasi Zona Pengembangan Hilirisasi Industri **Oleokimia Dasar**

Salah satu bagian dari industri asap air adalah lahan pertanian dan padi sebagai bahan bakunya. Berdasarkan hasil survei dan informasi dari dinas terkait, Provinsi Kalimantan Selatan memiliki lahan pertanian yang cukup luas dan produksi GKG yang cukup tinggi.

### b) Pendukung di Lokasi Zona Pengembangan Hilirisasi Industri Asap Cair

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 Proses Pembuatan Asap Cair dari Sekam Padi**  
 Sumber: Kementerian Pertanian

## PENGEMBANGAN INDUSTRI ASAP CAIR KALIMANTAN SELATAN



Peta Rantai Pasok Industri Asap Cair dari Sekam Padi



### 1 Kantong Produksi



Luas lahan pertanian + 290 ribu Ha, dengan produksi Gabah Kering Giling (GKG) sekitar 1,1 juta ton/tahun dan produksi beras 668 ribu ton/tahun. Saat ini terdapat 41 usaha dalam pengolahan/penggilingan padi di Provinsi Kalimantan Selatan dengan dominasi paling banyak di Kabupaten Barito Kuala (terdapat area panen padi 66.448 Ha). Bahan yang akan dipergunakan adalah sekam padi yang saat ini masih belum dioptimalkan dengan baik masih pada sebatas dijadikan material kompos (pupuk) untuk sawah.

### 2 Sinkronisasi Kebijakan



Hilirisasi Sektor Pertanian dari Sekam Padi menjadi Asap Cair sudah sejalan dengan RIPIN 2015-2035 yaitu mendorong Industri Pertanian sebagai bagian dari Ketahanan Pangan Regional dan Nasional. Saat ini pengolahan padi menjadi beras dan tepung beras sudah cukup banyak, sehingga pengoptimalan sekam padi (merupakan hasil buangan pengolahan beras) memiliki nilai lebih sebagai asap cair yang dapat dioptimalkan sebagai bahan pengawet makanan hingga bahan kosmetik

### 3 Proses Pengolahan



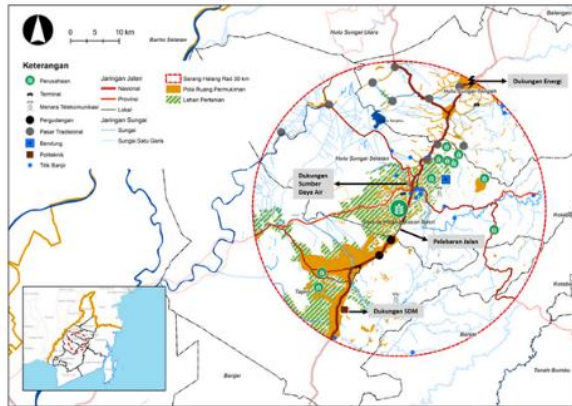
**Bahan Baku**  
Dukungan bahan baku berupa sekam padi sangat cukup dengan dukungan dari 2.166 penggilingan padi kelas kecil, 170 kelas sedang dan 48 penggilingan padi kelas besar yang dominan di Kabupaten Banjar dan Hulu Sungai Selatan (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2021). Sekam Padi merupakan material buangan yang dioptimalkan yang sejauh ini masih dijadikan sebagai pupuk kompos.

**Bahan Komplementer**  
1. Bahan pendukung untuk pembuatan asap cair adalah bahan mengandung lignin, selulosa dan hemiselulosa. Salah satu diantaranya adalah kayu, bongkol kelapa sawit, ampas hasil penggergajian kayu, sekam padi, tempurung kelapa, tongkol jagung dan lain-lain.  
2. Bahan pendukung ini secara domestik masih tersedia di Provinsi Kalimantan Selatan sehingga tidak memerlukan impor.

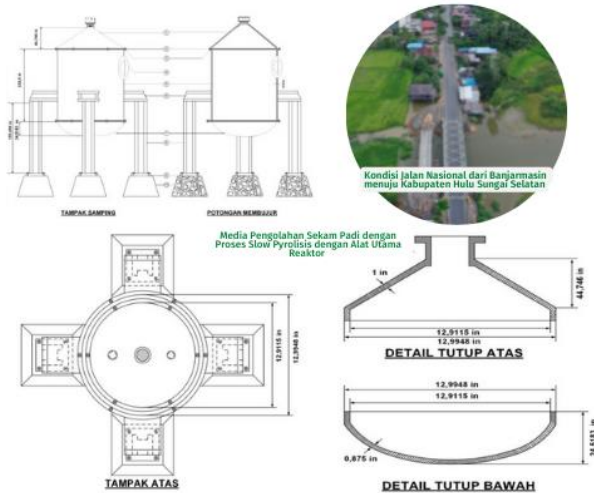
**Teknologi/Mesin**  
Dibutuhkan Penggiling Hammer Mill dan Mesin Pengemasan. Misalnya mesin YMM20 dengan kapasitas pengolahan beras 500 - 750 kg/jam. Teknologi dalam proses pengolahan cukup sederhana hanya melalui proses Pembakaran, Pendinginan, Penampungan dan Pembuangan. Teknologi mesin ini dapat dibuat secara mandiri.



Gambar 4. 2 Proses Pembuatan Asap Cair dari Sekam Padi  
Sumber: Kementerian Pertanian



Pemusatan Hilirisasi Industri Asap Cair di Kabupaten Hulu Sungai Selatan



Gambar 4. 3 Proses Pembuatan Asap Cair dari Sekam Padi

Sumber: Kementerian Pertanian

4



Dukungan Infrastruktur

Hilirisasi Industri Asap Cair dari Sekam Padi dapat dipusatkan di Kabupaten Hulu Sungai Selatan (seperti pada peta) dikarenakan kondisi eksisting terdapat kantong produksi berupa lahan pertanian yang cukup luas. Selain itu terdapat juga bendungan yang akan mendukung masa tanam padi seperti Bendungan Tapin, Bendungan Riam Kiwa.

Dukungan sumber daya manusia sudah cukup memadai yaitu 3 universitas, 2 politeknik, dan 3 SMK dengan fakultas dan Program Studi yang paling utama dapat mendukung. Ketersediaan sarana transportasi untuk industri asap cair juga sudah cukup memadai, hanya peningkatan kualitas layanan jalan sebagai simpul transportasi utama dari zona pengembangan baik ke kota besar maupun ke IKN ataupun food estate.

Keberadaan BULOG sebagai pengumpul hasil pertanian memiliki kinerja yang cukup baik di 3 kantor BULOG yang ada yaitu Kanwil Kalsel, Kantor Cabang Barabai dan KCP Kotabaru.

5



Proses Distribusi

Distribusi asap cair akan memanfaatkan Pelabuhan Trisakti yang ada di Banjarmasin untuk pasar luar Kalimantan Selatan. Namun untuk kebutuhan lokal akan mengoptimalkan berbagai pasar-pasar tradisional yang ada. Layanan Jaringan Jalan Nasional (Jalan Ahmad Yani) akan menjadi penting. Peningkatan Jalan Nasional kategori tidak mantap sepanjang 56,9 Km menjadi kategori mantap untuk memperpendek waktu tempuh perjalanan.

6



Target Pasar

Pasar Asap Cair akan fokus untuk target Pulau Kalimantan dan konsumsi dalam Kalimantan Selatan sebagai bahan pengawet makanan, asap cair juga dapat digunakan sebagai bahan baku kosmetik, disinfektan, pengusir hama, hingga menjadi penyubur tanah dan tanaman dan insektisida organik

7



Investasi

Berdasarkan hasil perhitungan nilai IRR sebesar 14,59 % yang berarti nilai IRR lebih besar dari pada nilai tingkat suku bunga bank sebesar 12 %. Jika modal di investasikan ke bank maka akan memperoleh keuntungan sebesar 12 %, akan tetapi jika modal tersebut diinvestasikan ke pembuatan asap cair maka keuntungan sebesar 14,59 %. Hal ini menunjukkan bahwa usaha pembuatan asap cair (feasible) secara finansial untuk dikembangkan.

8



Multiplier Effect

Asap cair yang dihasilkan dari proses pirolisa sekam padi bisa digunakan sebagai insektisida organik, dimana pengujianya disemprotkan kepada serangga yang ada pada pohon kakao. Dalam satu kali proses produksi asap cair 15 Liter, harga jual adalah sebesar Rp 40.000/liter sehingga dihasilkan rata-rata penerimaan adalah Rp 600.000/proses dan Rp 4.800.000/bulan. Pendapatan petani akan mengalami peningkatan apabila added value dari sekam padi ini dioptimalkan.

## 4.2 Pengembangan Industri Asap Cair dari Sekam Padi

Proses pembuatan Biochar dari sekam dan asap cair dilakukan dengan cara mengisi bak pada *pirolisator* yang berfungsi untuk mengkondensasi asap yang dihasilkan. Setelah itu, sekam padi yang ditumpuk pada salah satu pipa pirolisator dan di bakar. Dalam pembakaran sekam ini diusahakan bara yang terbentuk tidak langsung bersinggungan dengan udara luar (terekspose) dengan cara menambahi sekam terus menerus sehingga tidak terbentuk abu. Selanjutnya asap cair yang dihasilkan ditampung. Rangkaian proses pembuatan biochar dan asap cair seperti pada Gambar 2.

Asap cair merupakan suatu bahan yang digunakan sebagai bahan pengawet ikan, tahu, bakso atau daging. Selain berfungsi sebagai bahan pengawet makanan, asap cair juga dapat digunakan sebagai bahan baku kosmetik, disinfektan, pengusir hama, hingga menjadi penyubur tanah dan tanaman dan sebagai pupuk pada sistem pertanian dan dapat digunakan sebagai insektisida organik. Asap cair juga digunakan untuk meningkatkan kualitas tanah dan menetralsir asam tanah, membunuh hama tanaman dan mengontrol pertumbuhan tanam, mengusir serangga, mempercepat pertumbuhan pada akar, batang, umbi, daun, bunga dan buah (Prasojo 2018; Surboyo dan Arundina 2019). Pemberian asap cair pada tanaman padi dapat meningkatkan jumlah anakan produksi (malai) sebesar 49.70% (Istiqomah dan Kusumawati 2019). Artinya sumberdaya lokal seperti sekam padi apabila diproses menjadi biochar yang produk sampingannya asap cair, apabila diproduksi dalam jumlah banyak dapat dijadikan sebagai sumber pendapatan bagi petani/masyarakat.



**Gambar 4. 4 Proses Pembuatan Asap Cair dari Sekam Padi**

*Sumber: Kementerian Pertanian*

abel di bawah ini menjelaskan gambaran singkat bagi pemerintah provinsi mengenai kebutuhan industri pertanian untuk menghasilkan target produk hilir. Penentuan dalam pra studi kelayakan produk hilir menggunakan beberapa kriteria yang Tim Penyusun rancang di antaranya adalah mesin atau teknologi yang dibutuhkan, jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan, bahan pendukung beserta harganya, dan harga produk hilir tersebut.



Tabel 4. 1 Analisis Pengembangan Industri Tepung Beras dan Asap Cair

Kondisi Market	Tepung Beras Dari Beras Varietas Lokal	Asap Cair dari Sekam Padi
BEP atau BCR	BCR 1,57	Break Even Point (BEP) sebesar 40%
Rational dalam short-term	Rasional	Rasional
Contoh Perusahaan	Penggilingan Tepung Beras Pak Rohmat (Potensial di Kalimantan Selatan) PT Sungai Budi (Merek Rose Brand) Rasional	Crenova Rahmah (Asap Cair Crenova Rahmah)
Aturan Pendukung	RIPIN 2015-2035 sebagai Industri Industri Tepung dengan kategori Pangan Darurat	RIPIN 2015 – 2035 Sebagai Industri Pangan Untuk Teknologi Biokonversi  Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 1/Permen-kp/2019 Tentang Obat Ikan

Tabel 4. 2 Analisis Pengembangan Industri Asap Cair

Produk	Tepung Beras Dari Beras Varietas Lokal	Asap Cair dari Sekam Padi
Mesin	1. Penggiling Hammer Mill 2. Mesin 3. Pengemasan	Alat reactor pirolisis
Tenaga Kerja (Pra Rancangan)	±200 orang per pabrik	±130 orang per pabrik*
Bahan Komplementer	Natrium Bisulfit	1. Air 81–92% 2. Fenol 0,22–2,9% 3. Asam 2,8–4,5% 4. Karbonil 2,6–4,6% 5. Tar 1–17%
Harga Barang Komplementer	Natrium Bisulfit Rp23.000/Kg	1. Fenol 0,22–2,9%; : Rp 1.180.000,- per 500 gram 2. Asam 2,8–4,5%; Rp 152.801,50 per Kilogram 3. Karbonil 2,6–4,6%; Rp 382.003,75 per Kilogram 4. Tar 1–17%; Rp 27.516,87 per Kilogram
Harga Produk Hilir	Rp6.000-10.000/ Per 500 Gram (Sekitar Rp 2.000,- Per 100 Gram)	Rp 13.495/kg**

\*Pendekatan Dengan Pabrik Minyak Biji Karet  
\*\*BEP

Salah satu sistem pengawetan makanan yang menggunakan bahan baku dari biomassa adalah asap cair. Asap cair merupakan produk kondensasi dari uap bakar secara langsung atau tidak langsung dari lignin, selulosa, hemiselulosa dan senyawa karbon lainnya. Fungsi utama asap cair adalah untuk memberikan rasa atau warna yang diinginkan untuk produk asam oleh senyawa fenol dan karbonil. Karena mengandung fenol, asam dan alkohol sehingga asap cair dapat digunakan sebagai pengawet makanan. Komponen utama dalam beras terdapat selulosa 31,4-36,3%, hemiselulosa 2,9-11,8% dan lignin 9,5 - 18,4%, maka dari itu sekam padi memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai asap cair (Marsaoly, 2018). Asap cair mengandung senyawa kimia dan memiliki fungsi sebagai zat antimikroba dan cukup aman sebagai pengawet alam (Wastono, 2006). Penggunaan asap cair memiliki keuntungan jika dibandingkan metode pengasapan tradisional, antara lain adalah lebih mudah untuk diaplikasikan, memiliki proses lebih cepat, serta memberikan karakteristik yang khas pada produk akhir berupa aroma, warna dan rasa. Penggunaan asap cair tidak mencemari lingkungan dan prospek yang sangat potensial karena bisa menghasilkan energi dari limbah lingkungan yang terbuang dan bermasalah. Hal tersebut dapat menjadi solusi dari isu lagi yang cukup berkembang yaitu isu bahan kimia atau pengawet makanan yang banyak merugikan bagi kesehatan seperti formalin, borax dan lainnya.

Pengelolaan menjadi asap cair dengan memperoleh keuntungan dan memiliki nilai jual relatif mahal dengan bahan baku yang mudah didapat di alam dengan harga yang murah. Sekam padi yang dihasilkan dari total

produksi padi sekitar 20 – 30 % dari data produksi padi (Paramita dalam Marsaoly, 2018). Kemudian, dari data sekam padi tersebut didapatkan untuk 2 Kg sekam padi menghasilkan 154 ml asap cair (Dahlana dalam Marsaoly, 2018).

Asap cair perlu disosialisasikan lebih luas, khususnya di pedesaan karena dapat meningkatkan perekonomian dan lapangan kerja masyarakatnya. Segmentasi pasar asap cair berdasarkan konsumen adalah industri pangan, industri pertanian dan industri perkebunan. Dari aspek teknologi, pengolahan bioarang asap cair relatif masih sederhana dan dapat dilaksanakan oleh usaha-usaha skala kecil dan menengah (Ridhuan, 2019).

**Tabel 4. 3 Kondisi Market Produk Hilir Sektor Pertanian**

Kondisi Market	Tepung Beras Dari Beras Varietas Lokal	Asap Cair dari Sekam Padi
Competitor	PT Sungai Budi, PT Alu Aksara Pratama, PT Aroma Mega Sari, CV Manfaat, PT Melati Jaya, Pabrik Tepung Sri Agung, UD Surya Kencana UD Tepung Karya Makmur (Kementerian Perindustrian)	Crenova Rahmah (Asap Cair Crenova Rahmah)
Demend	Volume Impor tepung sebesar 31,34 ribu ton (BPS, 2022)	Mendukung kegiatan usahatani padi di lahan rawa pasang surut dalam rangka pemanfaatan sumberdaya lokal pada proyek pengembangan food estate di Kalimantan Tengah
	Rp12.000/kg (Maret 2022)	Rp 75.000,- per ½ liter*
Preseident	PT Sungai Budi (Tepung Beras Rose Brand sebagai pelopor tepung beras di Indonesia)	Crenova Rahmah (Asap Cair Crenova Rahmah) sudah ada BPOM

\*pikub.com

Sumber: diolah dari berbagai sumber. 2022

Target jangka pendek dari sektor pertanian adalah pengolahan beras menjadi tep Asap Cair. Kalimantan Selatan menjadi lumbung padi nasional dan penghasil besar paling tinggi di Pulau Kalimantan dengan Kabupaten Barito Kuala sebagai kabupaten dengan penghasil beras paling tinggi menjadi potensi yang cukup besar dalam merealisasikan rencana jangka pendek ini. Asap Cair merupakan produk pengolahan beras dengan cara penggilingan dengan hammer mill sehingga menjadi tepung dengan tahapan seperti berikut:



Gambar 4.5 Proses Pembuatan Asap Cair dari Sekam Padi

Sumber: Kementerian Pertanian

Berdasarkan data Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan (2020) produksi beras mencapai 1,350 juta ton sementara kebutuhan untuk Kalimantan Selatan dengan jumlah penduduk 4,3 juta jiwa hanya sekitar 400 ribu ton, artinya ada surplus 950 ribu ton beras yang berpotensi dihilirisasi menjadi Asap Cair. Dalam mendukung hilirisasi padi menjadi Asap Cair ini beberapa dukungan sarana prasarana pabrik antara lain:

- Mesin Pembakaran
- Mesin Pendinginan
- Penampungan
- Pembuangan

Potensi produktivitas tepung beras diperoleh dengan angka 1% dari total produktivitas beras, dari 950 ribu ton surplus beras akan menghasilkan 9.500 ton tepung beras per tahun. Dengan asumsi harga tepung beras Rp. 4.000/kilogram sehingga dapat dihasilkan potensi ekonomi dari hilirisasi surplus padi menjadi tepung beras sebesar Rp. 38 Miliar per tahun. Perhitungan potensi ekonomi ini tentunya masih sangat general dikarenakan belum mempertimbangkan nilai investasi yang dibutuhkan dalam mendukung hilirisasi tepung beras ini seperti pembangunan sarana-prasarana pendukung hilirisasi dikarenakan jumlah sarana-prasarana eksisting belum teridentifikasi.

Hilirisasi beras menjadi Asap Cair di Kalimantan Selatan difokuskan di wilayah Kabupaten Hulu Sungai Selatan, pemilihan lokasi ini didasarkan pada dukungan kantong produksi (lahan pertanian) yang cukup baik serta beberapa usaha dagang penggilingan padi menjadi beras eksisting serta dukungan infrastruktur jalan nasional yang menjadi urat nadi pergerakan dari sisi selatan Kalimantan Selatan ke sisi utara. Saat ini Jalan Ahmad Yani sebagai poros utama memiliki lebar rata-rata 7 m, dan diperlukan peningkatan pelebaran jalan



agar beban jalan tidak terlalu padat. Adapun beberapa lokasi penggilingan padi yang sudah ada di Desa Andhika, Desa Gumbil, Desa Hamak Utara, Desa Kepayang, Desa Lok Binuang, Desa Longawang, Desa Malinau, Desa Mandala, Desa Pandulangan, Desa Telaga Langsung dan Desa Sarang Halang. (dapat dilihat pada peta)

Lokasi pabrik pengolahan Asap Cair direkomendasikan di Desa Sarang Halang, dengan asumsi pabrik tersebut akan mengolah surplus padi yang ada di wilayah sekitar. Wilayah jangkauan pengembangan hilirisasi Asap Cair ini memiliki potensi luas lahan pertanian 31.183,5 Ha. Wilayah jangkauan pengembangan hilirisasi Asap Cair ini juga sudah terdapat potensi dukungan sumber daya manusia yang akan menyerap dan dibutuhkan dalam industri Asap Cair ini. Saat ini terdapat Politeknik Islam Syekh Salman Al Farisi Rantau yang akan menyuplai sumber daya manusia dalam hilirisasi ini dengan Program Studi Teknologi Pertanian.

Dukungan sumber daya air dalam proses hilirisasi industri Asap Cair sangat penting dalam tahapan perendaman dan pencucian. Saat ini sumber daya air yang dapat dioptimalkan adalah air sungai dan air tanah. Sungai Barito, Sungai Negara dan Sei Amandit sebagai air baku untuk proses pencucian walaupun masih memerlukan proses pemurnian air sungai. Aspek tata ruang pun menjadi hal yang sangat dipertimbangkan, dimana penentuan lokasi pengembangan pabrik Asap Cair berada di kawasan budidaya. Berdasarkan hasil identifikasi dari RTRW Kabupaten HSS, lokasi yang direkomendasikan berada di peruntukan lahan permukiman. Distribusi barang industri Asap Cair akan dapat dipasarkan di beberapa kota seperti Rantau, Kandangan, Barabai hingga Banjarbaru dan Banjarmasin. Asap Cair ini menjadi bahan pokok dalam pembuatan pangan lokal.

#### 4.4 Rencana Pembangunan Sumber Daya Manusia Industri Hilir

Untuk melakukan rencana pembangunan SDM pada industri hilir sektor pertanian butuh untuk dilakukan analisis terhadap ketersediaan dan kebutuhan SDM, tingkat pendidikan, berbasis gender pada pabrik Asap Cair dan lula beras. Rencana pembangunan kemudian dapat dianalisis berdasar pada level industri dari hulu hingga hilir pada sektor pertanian sebagai berikut:

**a. Kebutuhan SDM Tingkat Upstream (Kelompok Tani di Lahan Pertanian)**

Pada level industri upstream pertanian, SDM yang dibutuhkan merupakan kelompok tani. Menurut data BPPSDMP Kementerian Pertanian didapat bahwa jumlah kelompok tani di Kalimantan Selatan adalah 15.940 kelompok pada tahun 2022. Pada level kelompok tani dibutuhkan tenaga kerja terampil baik itu lulusan SD, SMP atau beberapa SMA. Sebab, pada level ini pemerintah provinsi dapat memperkuat dan meningkatkan keahlian melalui pendirian balai penyuluhan pertanian yang berfokus pelatihan petani untuk pengelolaan kesuburan tanah. Peningkatan kapasitas SDM pada tingkat upstream akan meningkatkan penyerapan pengangguran dan peningkatan kualitas lulusan pendidikan vokasi bidang pertanian, sebab adanya nilai historis dan kedekatan dengan mata pencaharian di pertanian memudahkan tenaga kerja pada level ini untuk dapat dilatih dan diberikan teknologi yang meningkatkan produksi padi dan gabah.

**b. Kebutuhan SDM Tingkat Midstream (Pabrik Penggilingan Beras)**

Pada level industri midstream pertanian, SDM yang dibutuhkan merupakan SDM terampil dan terdidik. Mengacu pada Kategori Industri Pengolahan Berdasar BPS, menunjukkan bahwa pabrik penggilingan beras skala besar untuk hingga meneruskan mengolah menjadi industri Asap Cair membutuhkan hingga 100-200 tenaga kerja. Tenaga kerja pada level midstream didominasi oleh kelompok tani yang menerima upah berdasar nilai produksi. Hingga saat ini, kebutuhan terhadap kelompok tani yang diperoleh dari berbagai desa-desa di Provinsi Kalimantan Selatan.

Kelompok tani didominasi tenaga kerja lulusan SD hingga SMP, dan beberapa SMA/SMK. Berdasarkan hasil survey (April, 2020) juga didapat bahwa jumlah kelompok tani di tiap pabrik penggilingan skala



besar bisa mencapai 12 kelompok tani dengan tugas menggiling gabah menjadi beras pecah kulit hingga mengemas. Pabrik juga menyediakan penyuluhan pada kelompok tani untuk bisa mengerjakan tugas tersebut. Pada level industri midstream pertanian juga dibutuhkan tenaga kerja terdidik yang bertugas dalam melakukan penyuluhan dalam inovasi dan operasional mesin-mesin di pabrik seperti penggunaan rice milling unit/RMU sebelum dilakukan pengemasan. Penyuluhan atau pelatihan dilakukan oleh minimal tenaga kerja lulusan SMK dengan kejuruan teknologi pertanian. Kebutuhan terhadap tenaga terdidik juga dapat dipenuhi oleh tenaga kerja lulusan D3 dengan jurusan teknik pertanian, teknologi pangan dan agribisnis. Salah satu perusahaan penggilingan beras di Kalimantan Selatan yang tercatat dan dinaungi oleh Kementerian Perindustrian yaitu PT Haji Maming Batulicin yang berada di Tanah Bumbu.

#### **c. Kebutuhan SDM Tingkat Downstream Jangka Pendek**

Untuk memenuhi target pabrik asap cair pada tingkat downstream dibutuhkan tenaga kerja terdidik dan lebih variatif dari segi jurusan atau program studi. Pendirian pabrik hilir membutuhkan tenaga kerja yang tidak hanya berpusat pada agribisnis pertanian, melainkan juga pada pemasaran, Teknik industri, dan ekonomi. Hasil kajian data sekunder didapat bahwa pra-rancangan pabrik Asap Cair yang termasuk pada kategori industri skala besar dengan tenaga kerja 218 orang.

Berdasar hasil kajian pada pembangunan pra-rancangan pabrik Asap Cair membutuhkan sedikitnya sembilan (9) tenaga kerja terdidik dengan program studi teknik mesin, teknik industri, teknik kimia, akuntansi, psikologi, pemasaran, jaminan mutu pangan, dan ilmu teknologi pangan. Tenaga kerja ini akan menduduki posisi dari mulai manajer produksi, bidang keuangan, HRD, pemasaran, dan quality control. Hingga saat ini, kebutuhan terhadap tenaga kerja yang lebih mengarah seperti untuk Teknologi industri pertanian tersebut dapat dipenuhi oleh Universitas Lambung Mangkurat, Universitas Achmad Yani Banjarmasin dan Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin. Keseluruhan jumlah mahasiswa dari program studi berkaitan sudah mencukupi kebutuhan tenaga kerja terdidik pada pabrik Asap Cair Sehingga belum diperlukan penambahan program studi pada kebutuhan tenaga kerja lulusan universitas.

Selain lulusan universitas, pabrik Asap Cair juga membutuhkan tenaga terdidik dari lulusan SMK dengan kejuruan yang relevan. Sebanyak 208 tenaga kerja dibutuhkan untuk menjadi supervisor dan staff yang mendukung departemen di pabrik tepung ikan. Saat ini terdapat tiga (3) SMK yang memiliki kejuruan yang relevan dengan pabrik Asap Cair, yaitu SMK Negeri 1 Sungai Durian, SMK 1 Banua Lawas, dan SMK 1 Haruai. Jumlah siswa dari ketiga SMK tersebut juga sudah memenuhi kebutuhan pabrik Asap Cair. Selain itu, dikarenakan lokasi pabrik Asap Cair yang berada di pusat kota sudah memiliki ketersediaan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja.

Usaha yang dapat dilakukan stakeholder untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas SDM yang dapat mendukung kegiatan industri hilir pertanian. Kementerian Perindustrian terdapat Politeknik AKA (Akademi Kimia Analisis) dalam pengembangan kualitas Asap Cair yang di hasilkan seperti mendirikan politeknik tersebut untuk pangaada jurusan Penjamin Mutu Industri Pangan. Terdapat pula kegiatan seperti Penyelenggaraan Pemagangan Dalam Negeri DEKON 2019, yaitu program pemagangan dalam negeri berbasis kompetensi selama 10 bulan dan Pengadaan Balai Latihan Kerja (BLK) pada masing-masing kabupaten kota di Kalimantan Selatan yang dapat mendukung pengembangan SDM di bidang pertanian.

#### **d. Tenaga Kerja Sektor Pertanian Berbasis Gender**

Data Kementerian Pertanian dalam [bppsdp.pertanian.go.id](http://bppsdp.pertanian.go.id) menunjukkan bahwa jumlah perempuan yang berprofesi sebagai pelaku usaha pertanian pegawai Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (PPSDMP) di Indonesia sebanyak 1.194 orang aparat laki-laki dan 740 aparat perempuan. Kemudian untuk tingkat tenaga kerja untuk hilirisasi industrinya

dari data Kementerian Koperasi dan UKM, jumlah UMKM pada tahun 2019 mencapai 65,47 juta unit. Dari jumlah tersebut, sebanyak 64,5% dikelola oleh perempuan. Selanjutnya, data dari hasil survey (April, 2022) menunjukkan dari kelompok tani di Badan Penyuluhan Pertanian Rantau Badauh di Kabupaten Barito Kuala menunjukkan data laki-laki sebanyak 7.611 orang dan perempuan sebanyak 7.143 orang. Data-data tersebut menggambarkan bahwa pelaku usaha pertanian masih didominasi oleh kaum laki-laki, kecuali untuk kegiatan pengolah dan pemasar beras terdapat peran wanita yang lebih tinggi. Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan dalam meningkatkan keterlibatan perempuan dalam usaha pertanian, dapat melakukan penyuluhan secara intensif terhadap perempuan untuk dapat memenuhi setidaknya kebutuhan buruh lepas harian pada pabrik-pabrik penggilingan padi dan Asap Cair. Selain itu, pada pabrik Asap Cair, Pemerintah Kalimantan Selatan dapat memperkuat peran perempuan melalui kebijakan pengarusutamaan gender melalui Badan Penyuluhan Pertanian yang berupaya mencetak perempuan pelaku usaha pertanian khususnya padi yang berdaya saing.

**e. Peran Kemenperin Terhadap Pembangunan SDM Hilirisasi Industri Padi**

Pada target produk hilir yaitu Asap Cair dan lulu beras diperlukan kerja sama pemerintah provinsi dan Kementerian Perindustrian dalam memetakan dan membangun sumber daya manusia yang mendukung proses hilirisasi. Salah satunya merupakan pembangunan SMK SMTI (Sekolah Menengah Teknologi Industri) yang menyediakan jurusan Analisis Pengujian Laboratorium. Tenaga kerja yang memiliki keahlian sebagai Analisis Pengujian Laboratorium akan membantu dalam menghasilkan produk Asap Cair dengan food grade dan standar yang diinginkan untuk dapat dikonsumsi lokal maupun memenuhi persyaratan kualitas ekspor.

Selain itu, untuk dapat meningkatkan daya serap SMK dan menyesuaikan kebutuhan industri pertanian padi dengan produk akhir Asap Cair dapat dilakukan melalui link and match, diharapkan Kemenperin dan Disperin dapat mendukung pabrik atau perusahaan untuk melakukan MoU dengan SMK untuk pengadaan Program Kerja Lapangan (PKL). Salah satu contoh kerja sama MoU dilakukan antara PT Bunga Sari Fourmills dan SMKN 1 Anyer pada tahun 2018 untuk memfasilitasi praktik kerja industri bagi siswa dan magang guru. Dalam kerja sama ini Kemenperin mendorong perusahaan industri untuk menyediakan workshop, laboratorium, training center atau teaching factory. Melalui pelaksanaan kerja sama tersebut Kemenperin akan mengusulkan pada Kemenkeu untuk memberikan insentif bagi PT Bunga Sari Fourmills.

### 4.3 Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair

Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair didasarkan pada kajian **Hariyono, Sumarlin (2022)** tentang Analisis Nilai Tambah Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair (Studi Kasus Di Desa Sumber Suko Kecamatan Belitang Oku Timur). 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 fisik dan sosial budaya yang dapat menjadi landasan dalam penentuan kelayakan usaha pengolahan sekam padi menjadi asap cair di Provinsi Kalimantan Selatan.

Kelayakan usaha pengolahan sekam padi menjadi asap cair memungkinkan untuk dikembangkan lebih baik di Provinsi Kalimantan Selatan dibandingkan dengan Provinsi Sumatera Selatan dikarenakan struktur ekonomi yang lebih baik dan demografi penduduk yang lebih besar serta terdapatnya pasar yang cukup menjanjikan di Provinsi Kalimantan Selatan dengan Metropolitan Banjarbakula, keberadaan Food Estate di Provinsi Kalimantan Tengah dan IKN di Kalimantan Timur. Selain itu keberadaan bahan baku sekam padi cukup baik dengan produksi padi yang selalu surplus setiap tahunnya. Keberadaan bahan baku berupa jumlah sekam padi yang dapat dihasilkan di Provinsi Kalimantan Selatan memang belum dikaji dan menjadi



keterbatasan pada analisis kelayakan usaha ini. Adapun kelayakan usaha asap cair ini didasarkan ke dalam 3 analisis yaitu:

#### a. Analisis NPV

**Net Present Value (NPV)** atau nilai kini bersih adalah analisis manfaat finansial yang digunakan untuk mengukur layak tidaknya suatu usaha dilaksanakan dilihat dari nilai sekarang (*present value*). Kriteria dari kelayakan usaha ini adalah proyek layak jika NPV lebih besar dari satu (positif) dan sebaliknya proyek tidak layak jika NPV nilainya lebih kecil dari satu (negatif). Untuk menghitung kelayakan finansial usaha pengolahan asap cair maka menggunakan Compounding Factor selama usaha telah berjalan yaitu dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2021 dan dilanjutkan dengan perhitungan peramalan sampai dengan tahun 2024.

**Tabel 4. 4 Analisis NPV Usaha Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair**

Tahun	Biaya Investasi	Biaya Operasional	Total Biaya	Penerimaan	Benefit	CF at 12%	DF at 12%	Present Value 15,5%
2019 (2)	107.300.000	6.570.000	113.870.000	19.200.000	(94.670.000)	1,25	-	(118.761.574)
2020 (1)	-	19.720.000	19.720.000	57.600.000	37.872.000	1,12	-	42.416.640
2021 (0)	-	19.720.000	19.720.000	57.600.000	37.872.000	1,00	-	37.872.000
2022 (1)	-	19.720.000	19.720.000	57.600.000	37.872.000	-	0,89	33.814.286
2023 (2)	-	19.720.000	19.720.000	57.600.000	37.872.000	-	0,80	30.191.327
2024 (3)	2.300.000	19.720.000	22.020.000	57.600.000	35.572.000	-	0,71	25.319.447
							NPV	50.852.125

Sumber: Hariyono, Sumarlin (2022). Analisis Nilai Tambah Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair (Studi Kasus Di Desa Sumber Suko Kecamatan Belitang Oku Timur

Dari perhitungan NPV selama 6 tahun usaha yaitu tahun 2019 sampai tahun 2024 dengan tingkat suku bunga 12 % dengan menggunakan *compounding factor* dan *discont factor* maka diperoleh nilai NPV adalah Rp 50.852.125. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai NPV > 1, hal ini menunjukkan bahwa usaha pengolahan asap cair layak secara finansial. Dalam satu kali proses produksi asap cair 15 Liter, harga jual adalah sebesar Rp 40.000/liter sehingga dihasilkan rata-rata penerimaan adalah Rp 600.000/proses dan Rp 4.800.000/bulan.

#### b. Analisis IRR (Internal Rate of Return)

Kriteria yang dipakai untuk menunjukkan bahwa suatu usaha layak untuk dijalankan adalah jika nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku pada saat usaha tersebut diusahakan. Jadi jika IRR lebih tinggi dari tingkat suku bank maka usaha yang direncanakan layak secara finansial untuk dilaksanakan.

**Tabel 4. 5 Analisis IRR Usaha Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair**

Tahun	Net Benefit	CF 12%	DF 12%	NPV at CF 12%	CF dan DF 16%	NPV at 10,5%
2	(94.670.000)	1,25	-	(118.761.574)	1,31	(155.971.476)
1	37.872.000	1,12	-	42.416.640	1,15	48.609.449
0	37.872.000	1,00	-	37.872.000	1,00	37.872.000
1	37.872.000		0,89	33.814.286	0,87	29.506.358
2	37.872.000		0,80	30.191.327	0,76	22.988.625
3	35.572.000		0,71	25.319.447	0,66	16.822.881
			NPV (+)	50.852.125	NPV (-)	(172.145)

Berdasarkan perhitungan pada tabel diatas diperoleh nilai NPV positif (+) adalah Rp 50.852.125 dan nilai NPV negative (-) terkecil dengan nilai interest (i2) sebesar 12 % adalah Rp (172.145). Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan compounding factor maka diperoleh nilai IRR sebesar 14,59 % yang

berarti nilai IRR lebih besar dari pada nilai tingkat suku bunga bank sebesar 12 %. Jika modal diinvestasikan ke bank maka akan memperoleh keuntungan sebesar 12 %, akan tetapi jika modal tersebut diinvestasikan ke pembuatan asap cair maka keuntungan sebesar 14,59 %. **Hal ini menunjukkan bahwa usaha pembuatan asap cair (feasible) secara finansial untuk dikembangkan.**

### c. Analisis Net B/C

Net B/C adalah perbandingan antara jumlah NPV positif dengan jumlah NPV negatif dan ini menunjukkan gambaran berapa kali lipat benefit akan kita peroleh dari cost yang kita keluarkan. Suatu proyek akan dipilih apabila nilai (Net B/C > 1), sebaliknya bila suatu proyek memberikan nilai (Net B/C < 1), maka proyek tidak diteruskan.

**Tabel 4. 6 Analisis NPV Usaha Pengolahan Sekam Padi Menjadi Asap Cair**

Tahun	Net Benefit	CF at 12 %	DF at 12 %	Present Value 12%
2	(94.676.000)	1,25	-	(118.761.574)
1	37.872.000	1,12	-	42.416.640
0	37.872.000	1,00	-	37.872.000
1	37.872.000	-	0,89	33.814.286
2	37.872.000	-	0,80	30.191.327
3	35.572.000	-	0,71	25.319.447

Nilai Net B/C adalah perbandingan antara jumlah PV net benefit yang positif dengan jumlah PV net benefit yang negatif. Jumlah Present value positif sebagai pembilang dan jumlah present value negatif sebagai penyebut. Nilai Net B/C diperoleh dengan menjumlahkan nilai Net Benefit positif (+) kemudian hasilnya dibagi dengan nilai Net Benefit negatif (-). Net benefit positif adalah sebesar 169.613.699 dan nilai Net Benefit negatif sebesar 118.761.574. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai Net B/C 1,43 **artinya setiap Rp 1 yang diinvestasikan atau yang dikeluarkan untuk usaha pembuatan asap cair maka akan mendapatkan pendapatan bersih sebesar Rp 1,43. Nilai Net B/C 1,43 > 1** berarti usaha pembuatan asap cair layak secara finansial.

## 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.
- Prasojo, M. 2018. Manfaat asap cair untuk penyubur tanaman, pengendali hama dan pengawet makanan. <https://unsurtani.com/2017/10/manfaat-asap-cair-untuk-penyubur-tanaman-pengendali-hama-pengawet-makanan>. Diunduh tanggal 3 Oktober 2022
- Surboyo, MDC, dan I. Arundina. 2019. Manfaat lain dari asap cair (*liquid smoke*) sebagai obat sariawan. UNAIR News, Oktober 23, 2019. <http://news.Unair.ac.id/2019/10/23/manfaat-lain-dari-asap-cair-liquid-smoke-sebagai-obat-saria-wan/>. Diunduh tanggal Oktober 2022



## **Dinas Perindustrian Kalimantan Selatan**

### **Alamat Kantor**

Jl. Dharma Praja Komplek Perkantoran, Banjarbaru  
Provinsi Kalimantan Selatan  
70732