



Analisis Faktor Internal dan Perencanaan SDM pada Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) sebagai Bahan Bakar Alternatif

Junaidi¹, Edi Hamdi², Muhammad Dhafi Iskandar³, Dimas Angga Negoro⁴

^{1,2,3,4}Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Univeristas Esa Unggul, Jakarta

Email : ¹junaidi.virgo@gmail.com

Abstrak

Kegiatan ini menganalisa factor internal dalam pendirian PT ESP yang bertujuan untuk mengolah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) menjadi bahan bakar biomassa dalam bentuk pellet, sebagai alternatif energi terbarukan. Kegiatan ini mengeksplorasi kelayakan teknis dan ekonomis dari pemanfaatan limbah TKKS dari industri kelapa sawit untuk produksi energi. Penggunaan pellet TKKS terbukti lebih efisien dari segi biaya dan memberikan manfaat lingkungan yang signifikan, termasuk pengurangan emisi gas rumah kaca dibandingkan dengan penggunaan batubara konvensional. Selain itu, proyek ini mendukung target energi terbarukan Indonesia dan mendorong praktik pengelolaan limbah yang berkelanjutan di sektor kelapa sawit. Kegiatan ini juga mengangkat potensi penerapan prinsip ekonomi sirkular dengan mengubah limbah industri menjadi sumber energi yang bernilai. Analisis permintaan dilakukan untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan pasar terhadap produk tertentu. Permintaan pasar untuk energi terbarukan, khususnya bahan bakar pelet dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), terus meningkat seiring dengan peningkatan kesadaran akan perlunya mengurangi emisi karbon dan mencari sumber energi yang lebih berkelanjutan. Rekomendasi meliputi optimalisasi rantai pasok serta pengembangan teknologi produksi pellet untuk meningkatkan efisiensi dan menjamin keberlanjutan jangka panjang proyek ini.

Kata Kunci: TKKS, Energi Terbarukan, Biomassa, Pellet, Keberlanjutan,

Abstract

This activity analyzes internal factors in the establishment of PT ESP which aims to process Empty Palm Fruit Bunches (EPFB) into biomass fuel in the form of pellets, as an alternative renewable energy. This activity explores the technical and economic feasibility of utilizing EPFB waste from the palm oil industry for energy production. The use of EPFB pellets has proven to be more cost efficient and provides significant environmental benefits, including reducing greenhouse gas emissions compared to the use of conventional coal. In addition, this project supports Indonesia's renewable energy targets and encourages sustainable waste management practices in the palm oil sector. This activity also raises the potential for implementing circular economy principles by converting industrial waste into valuable energy sources. Demand analysis is conducted to understand the factors that influence market demand for certain products. Market demand for renewable energy, especially pellet fuel from Empty Palm Fruit Bunches (EPFB), continues to increase along with increasing awareness of the need to reduce carbon emissions and seek more sustainable energy sources. Recommendations include optimizing the supply chain and developing pellet production technology to increase efficiency and ensure the long-term sustainability of this project.

Keywords: TKKS, Renewable Energy, Biomass, Pellet, Sustainability.

A. PENDAHULUAN

Peningkatan kebutuhan energi di Indonesia sejalan dengan pertumbuhan populasi. Pemerintah mengelola sumber energi melalui (Peraturan Presiden (PERPRES) Nomor 22 Tahun 2017 Tentang Rencana Umum Energi Nasional, 2017). yang disusun oleh Pemerintah Pusat dan disetujui oleh Dewan Energi Nasional (DEN) untuk periode hingga 2050. RUEN mengarahkan pengelolaan

energi nasional untuk mencapai kemandirian dan ketahanan energi serta mendukung pembangunan berkelanjutan. Prinsipnya mencakup manfaat, efisiensi, keadilan, keberlanjutan, pelestarian lingkungan, dan ketahanan nasional, sesuai UU No. 30 Tahun 2007 tentang Energi. Komitmen Indonesia untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, sesuai Paris Agreement, menetapkan target pengurangan sebesar 29% pada 2030. Target ini diintegrasikan

dalam Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) dengan peningkatan kontribusi Energi Baru dan Terbarukan sebesar 23% pada 2025 (Azzahro et al., 2022; Praevia & Widayat, 2022; Putra, 2023; Sabowo et al., 2023; et al., 2018)

Di Indonesia, terdapat beragam jenis limbah biomassa yang dapat dioptimalkan sebagai sumber energi, termasuk limbah dari industri kelapa sawit (Budiarto & Surjosatyo, 2021). Kelapa sawit adalah komoditas perkebunan penting bagi perekonomian Indonesia, karena kemampuannya menghasilkan minyak nabati yang sangat dibutuhkan oleh sektor industri (Diana et al., 2023). Indonesia, sebagai pemain utama dalam industri kelapa sawit global, telah berperan penting dalam memenuhi permintaan dunia akan minyak kelapa sawit (Primadita et al., 2020). Namun, pertumbuhan industri ini membawa tantangan dalam pengelolaan limbah padat, khususnya Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). TKKS menjadi perhatian utama dalam upaya mencapai keberlanjutan industri yang berdampak positif pada ekonomi dan lingkungan (Azzahro et al., 2022; Malau & Rambe, 2022).

Menurut data terbaru dari Kementerian Pertanian, produksi kelapa sawit Indonesia mencapai 48 juta ton pada 2023, dengan TKKS sebagai limbah yang menyumbang 21%. Saat ini, TKKS sering tidak dimanfaatkan sepenuhnya dan dianggap sebagai beban lingkungan. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) adalah limbah padat dari industri kelapa sawit di Indonesia yang masih kurang dimanfaatkan dan kurang ramah lingkungan. Solusi seperti konversi menjadi pupuk, biochar, atau energi terbarukan melalui pelletizing dapat mengatasi ini, namun diperlukan metode yang lebih berkelanjutan.

Analisis faktor internal adalah langkah penting untuk memahami kekuatan dan kelemahan PT ESP dalam memanfaatkan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) sebagai bahan bakar biomassa. Berbagai kerangka kerja dapat digunakan untuk menilai sumber daya dan kemampuan internal, salah satunya adalah kerangka kerja VRIO, yang menilai potensi sumber daya dalam menghasilkan keuntungan Djuanita (2024). PT ESP berkomitmen pada pengembangan Bahan Bakar Pellet dari limbah kelapa sawit. Untuk berhasil dalam sektor kompetitif ini, perusahaan perlu menganalisis faktor internal secara menyeluruh. Ini penting agar bisnis dapat beroperasi dengan baik dan bersaing secara efektif dan berkelanjutan.

Analisis permintaan dilakukan untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan pasar terhadap produk tertentu. Permintaan pasar untuk energi terbarukan, khususnya bahan bakar pelet dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), terus meningkat seiring dengan peningkatan kesadaran akan perlunya mengurangi emisi karbon dan

mencari sumber energi yang lebih berkelanjutan. Menurut teori ekonomi, permintaan pasar dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk harga, kualitas produk, ketersediaan produk, dan preferensi konsumen (Kotler & Keller, 2016).

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Pada kegiatan ini PT ESP memanfaatkan limbah TKKS dari pabrik kelapa sawit PT. SMART Tbk di Provinsi Lampung dengan mengolahnya menjadi pellet bahan bakar. Pellet ini menggantikan batubara di pembangkit uap pabrik refinery PT. SMART Tbk, mendukung upaya pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Selain kontribusi lingkungan yang signifikan, pellet TKKS menawarkan harga energi yang jauh lebih murah dibandingkan batubara, menjadikannya solusi energi yang lebih ekonomis. Konsep bisnis ini menerapkan prinsip circular economy, di mana PT. SMART Tbk menyediakan TKKS dan menggunakan pellet yang dihasilkan oleh PT ESP, mendukung keberlanjutan energi dan pengurangan dampak lingkungan.

Ada beberapa tahap dalam pelaksanaan pengabdian ini:

1. Langkah awal yang dilakukan adalah melakukan survei tempat dimana kegiatan ini akan dilaksanakan
2. Kemudian menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan selama proses pemanfaatan limbah kelapa sawit.
3. Mencatat semua proses pembuatan dari awal hingga menjadi pellet TKKS.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menghadapi dinamika pasar, PT ESP perlu memahami faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan terhadap produknya. Beberapa aspek analisis permintaan meliputi:

Kualitas Produk

Hasil evaluasi kualitas bahan bakar pellet PT ESP menunjukkan bahwa produk kami secara signifikan memenuhi dan melampaui standar internasional DIN ENplus dan EN-B. Parameter uji utama, seperti kadar air, densitas, kadar abu, zat terbang, karbon terikat, dan nilai kalor, mengindikasikan kualitas unggul pellet kami. Kadar air pellet terukur pada 10,0%, tepat pada batas maksimum yang diizinkan, sedangkan densitasnya 0,6 m³/kg, sesuai dengan standar minimum. Kadar abu sebesar 3,0% jauh di bawah batas maksimum 5%, menunjukkan residu pembakaran yang rendah. Persentase zat terbang

mencapai 70,0%, berada dalam batas maksimum 75%, menandakan efisiensi volatil yang baik. Karbon terikat tercatat pada 27,0%, melebihi standar minimum 25%, menandakan potensi energi yang

tinggi. Selain itu, nilai kalor pellet sebesar 16.500 kJ/kg secara signifikan melebihi batas minimum 16.000 kJ/kg, mengindikasikan kandungan energi yang sangat tinggi. Hasil uji ini menegaskan bahwa bahan bakar pellet kami tidak hanya efisien dan berkualitas tinggi tetapi juga berkontribusi positif terhadap lingkungan dengan emisi yang rendah. Dengan kualitas yang melebihi standar, pellet PT

ESP adalah solusi energi terbarukan yang efektif dan berkelanjutan.

Harga Terjangkau

PT ESP menawarkan harga bahan bakar pellet dari limbah TKKS yang sangat kompetitif dibandingkan produk sejenis dan bahan bakar fosil lainnya.

Tabel 3.1 Perbandingan harga produk sejenis

Jenis Bahan Bakar	Harga (Rp/Kg)	Nilai Kalor (KCal/kg)	Harga Energi (Rp/KCal)	Harga untuk muatan energi yang sama (Rp/Kg)	Sumber Referensi
Pelet TKKS	500	4.000	0.125	750.000	PT ESP
Batubara	1.200	6.000	0.200	1.200.000	PT Bukit Asam Tbk

Sumber: Laporan internal PT ESP, Laporan tahunan PT Bukit Asam Tbk.

Harga yang terjangkau merupakan keunggulan yang didorong oleh beberapa faktor strategis, termasuk lokasi pabrik yang dekat dengan perkebunan kelapa sawit, sehingga menekan biaya transportasi bahan baku. Ketersediaan bahan baku yang melimpah di Indonesia juga memastikan pasokan yang stabil dan berkelanjutan. PT ESP menjaga hubungan erat dengan pemasok lokal untuk menjamin negosiasi harga yang menguntungkan dan kontinuitas pasokan. Melalui penggunaan mesin produksi berteknologi tinggi dan skala produksi yang besar, PT ESP mampu mengurangi biaya produksi melalui ekonomi skala. Selain itu, pengelolaan yang efisien dan prinsip tata kelola perusahaan yang baik memastikan bahwa operasional berjalan optimal tanpa pemborosan. Dengan menawarkan harga yang jauh lebih rendah daripada batubara sekitar 37.5% lebih murah pelanggan dapat menghemat biaya operasional dan mendukung keberlanjutan lingkungan.

Distribusi Tepat Waktu

PT ESP siap mengirimkan produk bahan bakar pellet dari TKKS dengan cepat. Kami mencapai efisiensi optimal dengan memilih jasa pihak ketiga dan tidak memilih untuk memiliki armada sendiri, kami mengurangi biaya investasi awal dan biaya operasional harian seperti gaji sopir dan pemeliharaan kendaraan. Jasa pihak ketiga menawarkan fleksibilitas tinggi, memungkinkan perusahaan menyesuaikan kapasitas pengiriman dengan permintaan pasar yang fluktuatif tanpa biaya tambahan selain itu packing produk yang berkualitas dengan pemilihan material yang baik juga memastikan pengiriman produk yang efektif dan efisien, meningkatkan kepuasan pelanggan. Selain itu, risiko operasional seperti kecelakaan dan kerusakan kendaraan ditanggung oleh penyedia jasa, sehingga mengurangi beban tanggung jawab perusahaan. Teknologi canggih dan sistem manajemen logistik dari penyedia jasa memastikan

produk sampai ke pelanggan tepat waktu. Keseluruhan, strategi ini memungkinkan PT ESP untuk fokus pada kompetensi inti, mempercepat pertumbuhan, dan memastikan distribusi produk yang konsisten dan tepat waktu.

Ketersediaan Produk Yang Stabil

Ketersediaan produk yang stabil di PT ESP dapat dipastikan melalui analisis bahan baku dan kapasitas produksi. Pada tahun 0-2, ketersediaan bahan baku limbah TKKS dari pemasok, yang mencapai 312,304 ton/tahun, jauh melebihi kapasitas produksi PT ESP sebesar 100,000 ton/tahun. Kelebihan ini memastikan seluruh kapasitas produksi terserap tanpa kekurangan bahan baku, memenuhi kebutuhan downstream sebesar 120,597 ton/tahun. Data pada Tabel 1.2 menunjukkan bahwa Sungai Buaya Palm Oil Mill dan Sungai Merah Palm Oil Mill masing-masing menyumbang 61,236 ton TKKS per tahun, menciptakan margin yang menjamin stabilitas pasokan (Laporan Keberlanjutan PT. Smart, Tbk 2023). Memasuki tahun 3-5, kapasitas produksi PT ESP akan meningkat menjadi 300,000 ton/tahun. Meskipun produksi meningkat, ketersediaan bahan baku TKKS tetap 312,304 ton/tahun, termasuk tambahan dari Sumatera Selatan. Tabel 1.3 mencatat perusahaan seperti PT Sawit Sejahtera Mas Sungai Kikim Mill dan PT Bumi Sawit Permai menyediakan tambahan signifikan, memastikan ketersediaan bahan baku mencukupi untuk mendukung kapasitas produksi yang lebih tinggi dan kebutuhan downstream tetap 120,597 ton/tahun. Akibatnya, ketidakstabilan pasokan dapat dihindari, dan PT ESP dapat mempertahankan kontinuitas produksi dengan stabil. Kontrak jangka panjang dengan pemasok dan lokasi pabrik yang strategis memperkuat kestabilan pasokan bahan baku, menunjukkan komitmen perusahaan untuk memastikan produk yang stabil dan andal menggarisbawahi komitmen perusahaan untuk memastikan produk yang stabil dan andal.

Analisis Kompetisi (*Analysis of Competition*)

Analisis kompetisi bertujuan untuk memahami posisi perusahaan di pasar dan faktor-faktor yang mempengaruhi daya saingnya. Pendekatan Resource Based View (RBV) juga krusial dalam menganalisis daya saing perusahaan. RBV menekankan evaluasi terhadap aset, keahlian, dan kapabilitas internal perusahaan untuk mengidentifikasi keunggulan strategisnya (Situmorang et al., 2023). Persaingan dalam industri energi terbarukan, khususnya dalam produksi bahan bakar pellet, memerlukan pemahaman yang mendalam terhadap faktor-faktor berikut:

Bahan Baku (R2)

Berdasarkan data terbaru dari Kementerian Pertanian, produksi kelapa sawit di Indonesia mencapai 48 juta ton pada 2023, dengan 21% berupa Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), yang umumnya tidak dimanfaatkan dan dianggap sebagai limbah. PT ESP mampu mengolah hingga 300.000 ton TKKS per tahun, memberikan keunggulan dalam pasar pellet bahan bakar. Pada dua tahun pertama, pasokan TKKS mencapai 312.304 ton per tahun, mencukupi untuk kapasitas produksi 100.000 ton per tahun serta kebutuhan downstream sebesar 120.597 ton per tahun. Pada tahun ketiga hingga kelima, kapasitas produksi meningkat menjadi 300.000 ton per tahun, didukung oleh tambahan pasokan dari Sumatera Selatan. Dengan fasilitas produksi besar dan logistik yang handal, PT ESP menjamin stabilitas pasokan pellet TKKS, mendukung bisnis berkelanjutan dan pengurangan emisi karbon, memperkuat posisinya sebagai pemimpin dalam energi terbarukan di Indonesia, serta memberi nilai tambah bagi pelanggan industri yang peduli lingkungan.

Pendanaan

PT ESP memiliki akses pendanaan untuk mendukung operasional dan ekspansi bisnisnya. Dengan modal dasar Rp.25.000.000.000,- dibagi antara para pendiri (55%) dan investor (45%), perusahaan ini memiliki aspek finansial penting untuk melaksanakan rencana strategisnya. Akses pendanaan memungkinkan PT ESP berinvestasi dalam kegiatan dan pengembangan teknologi, penting untuk inovasi dan peningkatan efisiensi produk. Dana ini juga digunakan untuk memperluas infrastruktur produksi, memastikan fasilitas dan peralatan terbaru mendukung kapasitas yang meningkat. Ekspansi pasar menjadi fokus utama, dengan pendanaan yang ada memungkinkan perusahaan menjangkau pasar baru dan memperkuat posisi di pasar yang sudah ada. Fleksibilitas finansial ini penting dalam menanggapi perubahan pasar dan tantangan operasional. Dengan dana yang memadai, PT ESP

dapat menghadapi ketidakpastian ekonomi, merespons peluang dan ancaman baru, serta merencanakan dan melaksanakan strategi jangka panjang. Landasan finansial yang solid memastikan keberlanjutan operasional dan pertumbuhan jangka panjang, memperkuat posisi sebagai pemimpin industri dan memperluas pengaruh di pasar energi terbarukan.

Kolaborasi dan Kemitraan Strategis

PT ESP berencana membangun hubungan kolaboratif dan kemitraan strategis dengan PT. SMART, Tbk sebagai investor, serta berbagai pihak seperti pemasok, pelanggan, dan institusi kegiatan. Melalui kolaborasi ini, PT ESP akan memastikan pasokan bahan baku yang stabil, mengembangkan produk inovatif, dan memperluas jangkauan pasar. Perusahaan akan menjalin kemitraan dengan lebih dari 20 perkebunan kelapa sawit di Sumatera dan Kalimantan untuk memastikan pasokan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) yang konsisten. Selain itu, PT ESP akan bekerja sama dengan universitas dan lembaga kegiatan untuk mengembangkan teknologi baru dan meningkatkan efisiensi produksi. Kemitraan strategis ini juga melibatkan PT Smart, Tbk sebagai shareholder utama yang mendukung sepenuhnya bisnis PT ESP. Kolaborasi dengan pelanggan utama akan memungkinkan penyesuaian produk sesuai kebutuhan spesifik mereka dan membangun hubungan jangka panjang yang saling menguntungkan. Kemitraan ini akan mendukung stabilitas operasional dan pertumbuhan perusahaan, memastikan bahwa PT ESP dapat menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang dengan efektif.

Mesin Tepat Guna (R4)

PT ESP menggunakan mesin-mesin tepat guna untuk proses pretreatment dan pelletizing Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), dirancang khusus untuk mengolah TKKS dengan efisiensi tinggi dan menghasilkan pelet biomassa berkualitas dengan nilai kalor optimal. Teknologi canggih yang diterapkan mencakup shredder tahap pertama dan kedua, 3 Pass Rotary Dryer, Hammer Mill, Pellet Mill, serta mesin pendingin dan pengemasan, yang semuanya dipilih untuk meminimalisir kegagalan produksi baik dari segi volume maupun kualitas. Penggunaan mesin ini memastikan proses produksi berjalan lancar dan efisien, menjaga biaya operasional tetap rendah sambil memastikan kualitas produk yang tinggi. Investasi pada teknologi ini mencerminkan komitmen PT ESP terhadap inovasi dan efisiensi, mendukung tujuan bisnis yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, serta memberikan kepastian kepada pelanggan tentang ketersediaan produk yang konsisten dan andal.

Keberlanjutan dan Tanggung Jawab Lingkungan (C5)

PT ESP berkomitmen untuk menerapkan praktik bisnis yang berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan. Dengan menggunakan TKKS sebagai bahan baku utama, PT ESP membantu mengurangi limbah industri kelapa sawit dan dampak lingkungan yang ditimbulkannya. Perusahaan akan mematuhi ketentuan Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, memastikan semua proses produksi sesuai dengan regulasi pengelolaan limbah dan emisi karbon.

Selain itu, PT ESP akan mengadopsi teknologi produksi yang ramah lingkungan untuk mengurangi emisi dan limbah industri. Proses ini mencakup penggunaan teknologi yang mengurangi emisi karbon secara signifikan. Perusahaan sadar akan konsistensi beberapa yang masih menjadi kekurangan namun dalam hal ini perusahaan juga akan bekerja sama dengan masyarakat sekitar untuk

menjaga kualitas lingkungan dan memastikan bahwa operasi mereka tidak merugikan. Dengan pendekatan ini, PT ESP berupaya memenuhi dan melampaui standar regulasi lingkungan yang berlaku, mendukung praktik bisnis berkelanjutan dan tanggung jawab sosial.

Penilaian *Resource dan Capability*

Setelah menentukan sumber daya (*resources*) dan kemampuan (*capabilities*), langkah selanjutnya adalah menilai kedua aspek ini berdasarkan dua kriteria. Pertama, kita menilai tingkat kepentingan sumber daya dan kemampuan tersebut untuk menentukan mana yang memberikan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Kedua, kita membandingkan kekuatan dan kelemahan perusahaan dengan pesaing. Hasil penilaian *resources dan capabilities* PT ESP Berikut adalah tabel Key Success yang mencakup faktor internal, kepentingan, kekuatan relatif, dan komentar yang tersedia disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 1. Penilaian *Resource dan Capability*

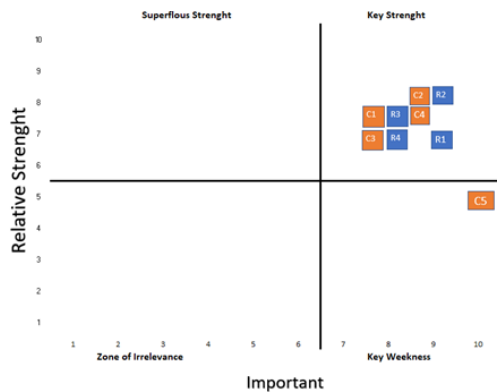
Internal Factor	Importance (a)	Relative Strength (b)	Comments
Resources			
R1 Kualitas Produk	9	7	Kualitas bahan bakar pellet kami diuji hasil evaluasi menunjukkan bahwa pellet bahan bakar PT ESP memenuhi dan melampaui standar internasional DIN Enplus dan EN-B. Nilai kalor (16.500 kJ/kg) menunjukkan kualitas bahan bakar dengan efisiensi energi tinggi. Pellet ini menawarkan solusi energi terbarukan yang efektif dan berkelanjutan dengan emisi rendah.
R2 Bahan Baku	9	8	Produksi kelapa sawit Indonesia 2023 mencapai 48 juta ton, dengan 21% berupa Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) sebagai limbah. PT ESP mengelola 300.000 ton TKKS per tahun. Pasokan TKKS awalnya 312.304 ton, mendukung produksi 100.000 ton per tahun, dengan target meningkat menjadi 300.000 ton pada tahun berikutnya.
R3 Mesin Tepat Guna	8	7	Mesin-mesin yang digunakan meliputi shredder tahap pertama dan kedua, 3 Pass Rotary Dryer, Hammer Mill, Pellet Mill, serta mesin pendingin dan pengemasan. Mesin ini dipilih untuk meminimalkan kegagalan produksi, baik dari segi volume maupun kualitas.
R4 Pendanaan	8	7	PT ESP memiliki akses pendanaan dengan modal dasar Rp. 25 miliar, terbagi antara pendiri (55%) dan investor (45%). Pendanaan ini memungkinkan investasi dalam R&D teknologi, infrastruktur produksi, dan ekspansi pasar. Fleksibilitas finansialnya mendukung stabilitas perusahaan di tengah perubahan pasar, ketidakpastian ekonomi, dan pelaksanaan strategi bisnis.

Internal Factor	Importance (a)	Relative Strength (b)	Comments
Capabilities			
C1 Harga Terjangkau	8	7	PT ESP menawarkan pellet TKKS dengan harga Rp 0,0242/kJ, lebih murah dibandingkan batubara dan gas alam. Lokasi strategis, pasokan stabil, dan ekonomi skala membuat harga kompetitif ini memungkinkan pelanggan menghemat biaya operasional atau meningkatkan keuntungan.
C2 Distribusi Tepat Waktu	9	8	Kami memastikan pengiriman bahan bakar pellet TKKS yang cepat dan tepat waktu dengan kerja sama jasa pengiriman profesional, armada berteknologi tinggi, dan packaging berkualitas, menjamin produk sampai dalam kondisi baik dan tepat waktu.
C3 Ketersediaan Produk Yang Stabil	8	7	Kami memastikan pasokan bahan bakar pellet TKKS yang stabil dengan Ketersediaan bahan baku TKKS di PT ESP mencapai pasokan 312.304 ton/tahun, jauh melebihi kapasitas produksi awal 100.000 ton/tahun. Bahkan dengan peningkatan kapasitas menjadi 300.000 ton/tahun di tahun 3-5, pasokan tetap mencukupi, didukung oleh tambahan dari Sumatera Selatan, memastikan kontinuitas produksi dan stabilitas pasokan.
C4 Kolaborasi dan Kemitraan Strategis	9	8	Kami membangun kemitraan strategis dengan lebih dari 20 perkebunan di Sumatera dan Kalimantan, serta PT Smart Tbk sebagai investor utama, untuk memastikan pasokan TKKS stabil, mengembangkan teknologi, dan memperluas jaringan distribusi.
C5 Keberlanjutan dan Tanggung Jawab Lingkungan	10	5	Komitmen terhadap keberlanjutan produk dengan tahap implementasi yang efektif oleh SDM dan manajemen perusahaan sesuai regulasi yang mudah berubah, dengan tantangan dalam menjaga kontinuitas dan konsistensi.

(Sumber: Tim Penulis, 2023)

Keterangan:

Skala berkisar antara 1 (satu) sampai 10 (Sepuluh), dengan kriteria 1 = sangat rendah, 10 = sangat tinggi.



Gambar 3.2 Hypothetical Strengths and Weakness PT ESP

Sumber: Diskusi Tim Penulis

Penilaian terhadap sumber daya dan kapabilitas PT ESP menunjukkan bahwa perusahaan memiliki kekuatan signifikan di sektor biomassa berbasis TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit). Infrastruktur produksi yang canggih, investasi berkelanjutan dalam teknologi dan inovasi, serta komitmen terhadap keberlanjutan dan tanggung jawab lingkungan merupakan faktor utama yang memberikan keunggulan kompetitif bagi PT ESP. Kemitraan strategis dan kemampuan adaptabilitas juga mendukung stabilitas dan fleksibilitas operasional perusahaan.

Namun, beberapa kelebihan seperti diversifikasi sumber bahan baku, kebutuhan akan tenaga kerja terampil, pendanaan, pengelolaan risiko, dan keunggulan biaya memerlukan perhatian khusus dan strategi pengelolaan yang efektif. Mengatasi kelemahan ini dengan baik akan membantu PT ESP mengoptimalkan kinerjanya dan mempertahankan daya saing di pasar yang kompetitif.

Secara keseluruhan, dengan memahami dan mengelola kekuatan serta kelemahan ini, PT ESP dapat merumuskan strategi bisnis yang efektif dan berkelanjutan, mencapai kinerja optimal, dan menciptakan nilai tambah bagi seluruh pemangku kepentingan. Penilaian komprehensif ini memberikan dasar kuat bagi perusahaan untuk terus berinovasi dan berkembang dalam industri biomassa berbasis TKKS.

Keuntungan Kompetitif (*Competitive Advantage*)

Setelah melakukan penilaian terhadap faktor-faktor kunci keberhasilan yang terkait dengan sumber daya dan kemampuan yang diperlukan oleh PT ESP, perusahaan selanjutnya melakukan analisis menggunakan kerangka kerja VRIO (Valuable,

Rare, Inimitable, Organized). Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi sumber daya dan kemampuan internal yang memiliki potensi untuk menjadi sumber keunggulan kompetitif yang mendukung kelangsungan bisnis perusahaan.

Berdasarkan analisis VRIO, PT ESP memiliki keunggulan kompetitif dalam distribusi tepat waktu, bahan baku melimpah, dan kemitraan strategis. Produk berkualitas tinggi dan harga terjangkau juga menambah daya saing perusahaan. Namun, ketergantungan pada Pendanaan eksternal dan tantangan dalam implementasi keberlanjutan adalah kelemahan yang perlu diatasi. Organisasi yang efektif dalam memanfaatkan sumber daya ini penting untuk mempertahankan keunggulan kompetitif. Dengan meningkatkan kemandirian finansial dan efektivitas dalam praktik keberlanjutan, ESP dapat memperkuat posisinya di pasar energi terbarukan dan mencapai pertumbuhan berkelanjutan.

Berdasarkan analisis, kekuatan utama PT ESP meliputi beberapa faktor penting. Pertama, ketersediaan bahan baku TKKS yang melimpah, sebesar 312.304 ton per tahun, jauh melebihi kapasitas produksi awal perusahaan sebesar 100.000 ton. Pasokan ini memberikan stabilitas yang sangat penting untuk operasi jangka panjang perusahaan. Kedua, harga pellet TKKS yang sangat kompetitif karena lokasi pabrik yang strategis dan teknologi efisien. Penggunaan sumber bahan baku lokal dan kerja sama dengan pemasok juga memungkinkan PT ESP mengurangi biaya transportasi dan operasional, sehingga menawarkan harga yang lebih rendah dibandingkan bahan bakar fosil. Ketiga, kestabilan pasokan didukung oleh armada logistik yang handal dan pemasok di daerah Lampung serta Sumatera Selatan.

Namun, kelemahan utama PT ESP terletak pada komitmen terhadap keberlanjutan dan tanggung jawab lingkungan (C5). Meskipun perusahaan memiliki niat kuat untuk mengimplementasikan praktik berkelanjutan, tantangan tetap ada dalam menjaga konsistensi dan kontinuitas operasional di tengah regulasi yang sering berubah. Hal ini menjadi perhatian karena stabilitas jangka panjang perusahaan sangat bergantung pada kepatuhan terhadap standar lingkungan yang dinamis. PT ESP yakin bahwa dengan pengelolaan yang baik dari SDM dan manajemen, tantangan ini dapat diatasi melalui strategi yang lebih efektif dalam menghadapi perubahan regulasi serta implementasi keberlanjutan yang konsisten.

Tujuan dan Sasaran Human Capital

PT. ESP berfokus pada penerapan strategi Cost Focus untuk mencapai keunggulan kompetitif, didukung oleh analisis QSPM dan Strategi Generik

Porter. Human Capital berperan penting dalam menyelaraskan kinerja karyawan dengan strategi perusahaan, guna memastikan pertumbuhan berkelanjutan serta efisiensi biaya. Dalam Lean Canvas Model, perusahaan menekankan pentingnya membangun hubungan bisnis yang kuat, khususnya

dalam skema B2B, serta memastikan produk sesuai dengan standar SNI. Sasaran perusahaan dibagi menjadi tiga periode waktu - jangka pendek, menengah, dan panjang - dengan strategi yang disesuaikan dengan kondisi pasar.

Tabel 2. Tujuan dan Sasaran Human Capital

Jangka Pendek 0- 2 Tahun	
Target	Sasaran
PT. ESP merekrut 29 orang ditahapan pra operasional dan 52 orang ditempatkan untuk 4 divisi (Operasional, Keuangan, Penjualan, Manajemen SDM).	<ul style="list-style-type: none"> • Merekrut karyawan kunci di awal sebanyak 29 orang sebelum operasional. • Menambah jumlah karyawan sebanyak 23 orang saat operasional sehingga total menjadi 52 orang. • Menetapkan struktur organisasi menjadi 4 divisi dengan Sumber tenaga kerja lokal sebanyak 30 Orang dan Non Lokal 22 Orang
Menetapkan Visi, Misi dan pembuatan Peraturan Perusahaan, sampai dengan pengembangan <i>Standard Operating Procedures (SOP)</i> perusahaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Perusahaan menetapkan Visi dan Misi sebagai pedoman dan tujuan perusahaan. • Membuat peraturan perusahaan sebagai acuan dan Norma kerja • Merancang <i>Standard Operating Procedures (SOP)</i> sebagai panduan operasional pada 4 divisi.
Membuat regulasi HR dan pengembangan organisasi melalui pembuatan <i>Job Analisis</i> dan <i>Job Evaluasi</i> menetapkan KPI (<i>Key Performance Indicator</i>) standar dan skala upah, <i>system payroll</i> , serta indikator kinerja karyawan.	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang <i>Job Analisis</i> dan <i>Job Evaluation</i> untuk 29 Jabatan. • Membuat Grading Jabatan dan skala Upah serta menetapkan <i>System Payroll</i> yang di gunakan. • Menetapkan Manajemen Kinerja melalui identifikasi dan evaluasi KPI (<i>Key Performance Indicator</i>)
Melaksanakan Program Pelatihan Induksi karyawan baru yang terstruktur sesuai dengan visi, misi dan budaya Perusahaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Perusahaan mengadakan program induksi komprehensif untuk mengenalkan semua karyawan pada budaya dan nilai nilai perusahaan. • Mengenalkan Visi misi dan profil perusahaan sampai dengan norma kerja sesuai peraturan perusahaan.
Jangka Menengah 3- 5 Tahun	
Target	Sasaran
Pemenuhan tenaga kerja sebanyak 68 orang dan membentuk tim ISO 45001, sehingga total karyawan mencapai 120 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Merekrut sebanyak 68 orang untuk mendukung pemenuhan produksi yang meningkat dari 100.000 Ton/ Tahun menjadi 300.000 Ton / Tahun. • Sasaran perekrutan fokus pada tenaga kerja berpengalaman melalui job portal, dan kampus, serta balai pelatihan kerja pemerintah setempat untuk tim produksi. • Pembentukan Tim ISO 45001 sebagai upaya penerapan K3 di Perusahaan.
Mengembangkan nilai-nilai KIKIP (Keberlanjutan, Inovasi, Kemitraan, Integritas, Pelayanan) melalui berbagi pengetahuan antar karyawan tentang riset teknologi, bisnis energi, pasar, dan manajemen risiko, dilakukan setiap triwulan untuk memperkuat norma dan perilaku karyawan.	<ul style="list-style-type: none"> • Internalisasi nilai-nilai KIKIP untuk memperkuat norma dan perilaku karyawan melalui training Nilai nilai budaya dengan jam training pertahun minimal 16 jam perkaryawan. • Melakukan program berbagi pengetahuan tentang riset teknologi, bisnis energi, pasar, dan manajemen risiko, dilakukan setiap triwulan untuk memperkuat norma dan perilaku karyawan.
Implementasi Sistem Pengelolaan Performa Karyawan melalui Platform <i>E-learning</i> dan Sistem Monitoring KPI dilakukan setiap Bulan, Triwulan dan tahunan.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengintegrasikan data KPI karyawan kedalam system talenta sebagai system monitoring. • Melakukan Evaluasi berkala sesuai dengan periode pelaporan bulanan, triwulan, semester dan tahunan. • Membuat Video Training, Modul pelatihan dan Kuis yang dapat di akses melalui Talent HRIS

Jangka Panjang > 5 Tahun	
Sasaran	Sasaran
Penambahan 5 karyawan untuk produksi dan QC seiring dengan rencana pengembangan produk hilir, evaluasi serta perbaikan proses kerja, peningkatan standar kualitas agar kualitas produksi semakin baik.	<ul style="list-style-type: none"> • Merekrut sebanyak 5 orang kandidat berkualifikasi untuk posisi di lini produksi dalam rangka peningkatan kualitas dan penambahan hasil produksi. • Sumber tenaga kerja di dapat dari Job Portal dan kampus • Total karyawan menjadi 125 orang
Meningkatkan retensi karyawan melalui program terpadu seperti jenjang karir, menciptakan pemimpin masa depan dengan evaluasi kinerja dan pengembangan kompetensi melalui manajemen talenta. Serta program pengakuan karyawan 1 kali setahun.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan strategi retensi karyawan melalui program pengembangan karier, pengakuan, dan keseimbangan kerja-hidup. • Membuat Evaluasi Kinerja dan pencapaian kompetensi karyawan untuk mapping data karyawan terpilih sebagai calon kaderisasi pemimpin masa depan. • Menerapkan manajemen talenta melalui Talent Mapping dalam sistem pengelolaan talent. • Melaksanakan program Pengakuan dan penghargaan karyawan setahun sekali
Meningkatkan efisiensi operasional melalui manajemen sumber daya dengan program <i>Employee Champions</i> 2 kali setahun	<ul style="list-style-type: none"> • Perusahaan menerapkan program <i>Employee Champions</i> 2 kali setahun • Lomba Implementasi 5 S untuk seluruh karyawan produksi dan Back Office, di laksanakan 1 kali setahun • Lomba Perbaikan kelanjutan dalam meningkatkan efisiensi perusahaan 1 kali setahun

Strategi Human Capital

Strategi Human Capital PT. ESP fokus pada pengembangan sumber daya manusia untuk mendukung keberlanjutan dan pertumbuhan perusahaan. Melibatkan karyawan dalam memperkuat hubungan dengan pemasok dan pelanggan B2B, memastikan distribusi efisien, dan memenuhi standar SNI serta implementasi budaya perusahaan dan Good Manufacturing Practice untuk produk pellet. Kunci keberhasilan adalah pengembangan karyawan berkarakter kuat sesuai dengan nilai-nilai KIKIP (Keberlanjutan, Inovasi, Kemitraan, Integritas, Pelayanan) melalui berbagi pengetahuan antar karyawan tentang riset teknologi, bisnis energi, ISO 45001 dan manajemen risiko, untuk memperkuat perilaku karyawan yang mendukung pada perkembangan dan pertumbuhan PT ESP.

Budaya Perusahaan

PT ESP mengadopsi budaya kerja yang menekankan keberlanjutan, inovasi, kemitraan, integritas, dan pelayanan dengan melaksanakan internalisasi Nilai-nilai budaya melalui pelatihan berkelanjutan pada induksi karyawan. Menurut Colquitt et al (2009) yang dikutip oleh Busro pada tahun 2020 menyatakan terdapat tiga elemen yang menciptakan budaya organisasi. Pertama, terdapat artefak yang tampak, yang mencakup semua elemen visual dan fisik yang bisa diperhatikan oleh karyawan. Termasuk logo, nilai-nilai terdokumentasi dalam visi dan misi, serta keyakinan dasar yang menjadi ideologi perusahaan.

Norma dan Nilai Perusahaan

PT ESP komitmen pada budaya KIKIP: Keberlanjutan, Inovasi, Kemitraan, Integritas, Pelayanan, untuk adaptasi dan pertumbuhan berkelanjutan di bisnis yang dinamis. Nilai perusahaan PT ESP mencerminkan keberhasilan dan reputasi melalui budaya KIKIP yang meliputi lima aspek:

Deskripsi Pekerjaan / Job Description

Deskripsi pekerjaan adalah dokumen formal yang memberikan detail tentang tugas, tanggung jawab, kondisi kerja, dan aspek lainnya dari suatu posisi dalam organisasi. Dokumen ini dirancang secara sistematis dan terstruktur, menekankan pada apa yang harus dilakukan oleh karyawan dalam melaksanakan tugasnya.

- Human Resources Departemen - General Affair & Legal (HRD-GA & Legal)*
- Finance Accounting & Tax (FAT)*
- Sales & Marketing*
- Operation & Production*

Analisa Kebutuhan Karyawan

PT ESP merencanakan kebutuhan tenaga kerja dengan fokus membangun tim berkualitas dalam lingkungan kerja yang mendukung. Perusahaan menargetkan merekrut sebanyak 52 orang pada tahun 0 sampai dengan tahun ke 2 dan 125 orang pada tahun ke 5. Analisis ini dirancang untuk meningkatkan kinerja operasional perusahaan, dengan prosedur analisis yang mengikuti standar operasional.

Rekrutmen

Proses penerimaan karyawan kami bertujuan memilih individu sesuai dengan kebutuhan dan visi perusahaan, dengan mempertimbangkan latar belakang pendidikan, kemampuan, kompetensi, dan aspek disiplin, kejujuran, inovasi, tanggung jawab, ketekunan, dan loyalitas. Perusahaan menargetkan 42% tenaga berpengalaman dan 58% lulusan baru, khususnya di level staf. Selain itu, 67% tenaga kerja akan direkrut dari lokal untuk posisi produksi dan operasional, sementara 33% lainnya berasal dari luar Lampung untuk posisi back office, kepemimpinan, dan spesialisasi. Proses rekrutmen mengikuti SOP yang diilustrasikan dalam lampiran gambar 7.8.

Pelatihan dan Pengembangan

Kami berkomitmen untuk meningkatkan keterampilan karyawan melalui program pelatihan interaktif, baik tatap muka maupun digital, yang fokus pada keahlian teknis, analitis, pemecahan masalah, dan kerja tim. Ini mendukung budaya berorientasi pasar dan meningkatkan kinerja internal. Proses Pelatihan dan pengembangan mengikuti SOP.

Status Karyawan

Menurut Jackson et al (2010) karyawan mendefinisikan karyawan sebagai kelompok penting dalam sebuah organisasi. Dari total karyawan yang dibutuhkan, 10% akan berstatus kontrak dan 90% berstatus tetap, guna memastikan stabilitas dalam manajemen SDM, semua individu dalam perusahaan, termasuk anggota Dewan Direksi, manajer, dan karyawan paruh waktu, dianggap memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan organisasi.

Sistem Kompensasi Karyawan

Sistem kompensasi karyawan PT. ESP terdiri dari kompensasi finansial langsung (gaji dan bonus) dan tidak langsung (manfaat tambahan seperti asuransi kesehatan dan rencana pensiun) dengan tujuan menghargai dan memotivasi karyawan serta memberikan keamanan jangka panjang.

Sistem Kompensasi Finansial Langsung

- a. Gaji
- b. Bonus
- c. Lembur

Sistem Kompensasi Finansial Tidak Langsung

- a. Tunjangan Hari Raya
- b. Tunjangan makan dan Transportasi
- c. Tunjangan Promosi Karyawan untuk pejabat sementara

- d. BPJS Kesehatan dan Ketenagakerjaan
- e. Kompensasi lainnya

Sistem Penilaian Kinerja

PT. ESP memiliki strategi bisnis terintegrasi dengan fokus pada peningkatan mutu SDM. Mutu SDM yang tinggi berpotensi meningkatkan produktivitas karyawan, dengan pengukuran kinerja karyawan.

Sistem Kehadiran Karyawan

PT. ESP menggunakan sistem kehadiran berbasis teknologi Fingerprint untuk mencatat kehadiran karyawan. Proses pendaftaran absensi melibatkan langka-langkah yang efisien mulai dari pendaftaran melalui Aplikasi Talenta, Pengunduhan Data GPS Tracking sampai Pengunggahan Data Pegawai, selain itu Pengaturan Jam Kerja telah disesuaikan.

Pemutusan Kerja Karyawan

PT. ESP menjaga hubungan kerja dengan karyawan selama mungkin, kecuali dalam kasus masalah serius yang dapat merugikan perusahaan. Perusahaan memiliki kebijakan pemutusan hubungan kerja (PHK) yang mengutamakan transparansi, keadilan, dan penghormatan terhadap hak-hak karyawan yang terkena dampak.

1. Alasan PHK: PHK dilakukan atas alasan sah seperti penyesuaian perusahaan atau restrukturisasi.
2. Konsultasi dan Pemberitahuan: Karyawan yang terkena dampak akan dikonsultasikan dan diberi pemberitahuan tertulis.
3. Hak-hak Karyawan: Karyawan di-PHK memiliki hak uang pesangon, penghargaan, dan hak lain sesuai hukum.
4. Pemilihan Karyawan: Pemilihan karyawan yang di-PHK dilakukan secara objektif dan tidak diskriminatif.
5. Konsultasi Hukum: Karyawan berhak berkonsultasi dengan ahli hukum atau serikat pekerja.
6. Dukungan Karyawan: Kami memberikan dukungan dengan sertifikat pengalaman kerja dan rekomendasi.
7. Penerapan Peraturan: Kebijakan ini akan diterapkan sesuai hukum dengan integritas dan tanggung jawab.

Sistem Payroll & Human Capital

Sistem Payroll dan Human Capital di PT ESP menggunakan aplikasi Talenta yang terpercaya. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur utama, termasuk pengelolaan data karyawan, dasbor, manajemen kinerja, dan manajemen talenta, sebagaimana dapat dilihat pada lampiran gambar 7.12

Penerapan Sistem Management Terintegrasi

PT ESP telah mengkomputerisasi pengelolaan informasi kepegawaian melalui sistem talenta, mempermudah akses dan pengelolaan data karyawan. Berikut beberapa menu yang terdapat pada Sistem PT ESP:

1. Portal Employee Self Service (ESS)
2. Employee Dashboard
3. Manajemen Kinerja
4. Manajemen Talenta
5. Human Resources Portal

Semua sistem di atas mencerminkan komitmen PT ESP dalam mengelola SDM dengan baik dan meningkatkan kinerja perusahaan.

Struktur Upah dan Skala Upah

Berdasarkan rencana jangka pendek, menengah, dan panjang perusahaan, serta struktur organisasi yang ada, perusahaan membuat struktur upah dan skala upah untuk memenuhi Proyeksi salary PT ESP.

Proyeksi Gaji Karyawan

Proyeksi Gaji Karyawan adalah estimasi keuangan yang menghitung total pengeluaran perusahaan untuk gaji karyawan, termasuk kenaikan gaji, tunjangan, dan bonus selama periode tertentu.

Biaya Human Capital Tahunan PT ESP

Biaya Human Capital Tahunan PT ESP mencakup semua pengeluaran terkait tenaga kerja dalam setahun, seperti gaji, tunjangan, pelatihan, dan program pengembangan karyawan. Biaya ini mencerminkan investasi perusahaan dalam meningkatkan kompetensi dan kesejahteraan karyawan, serta mendukung keberlanjutan dan efisiensi operasional perusahaan.

D. PENUTUP

TKKS merupakan limbah yang melimpah di industri kelapa sawit, sehingga bahan baku untuk produksi pellet biomassa relatif mudah didapatkan dan berkelanjutan. Penggunaan TKKS membantu mengurangi permasalahan limbah dan memberikan nilai tambah pada limbah tersebut. Pemanfaatan TKKS sebagai bahan bakar biomassa dapat menekan biaya produksi karena bahan bakunya berasal dari limbah. Namun, biaya terkait pengolahan TKKS menjadi pellet perlu diperhitungkan, termasuk investasi awal untuk teknologi yang dibutuhkan. TKKS memiliki potensi energi yang cukup tinggi bila diolah menjadi pellet biomassa. Namun, kadar air yang cukup tinggi pada TKKS dapat mengurangi efisiensi pembakaran jika tidak dilakukan proses pengeringan dengan baik.

Pellet TKKS yang diproses dengan benar dapat menjadi sumber energi yang efisien dan stabil. Pemanfaatan TKKS sebagai bahan bakar biomassa mendukung prinsip ekonomi sirkular dan ramah lingkungan, karena mengurangi pembakaran langsung limbah sawit yang dapat menyebabkan polusi udara. Selain itu, biomassa merupakan sumber energi terbarukan yang dapat membantu mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Penerapan teknologi untuk produksi pellet biomassa dari TKKS memerlukan investasi pada mesin dan peralatan. Selain itu, distribusi dan pemasaran produk biomassa ini memerlukan dukungan infrastruktur yang memadai untuk memastikan ketersediaannya di pasar. TKKS memiliki potensi besar sebagai bahan bakar terbarukan dalam bentuk pellet biomassa, namun keberhasilan pemanfaatannya bergantung pada efisiensi pengolahan, teknologi yang diterapkan, serta dukungan infrastruktur dan kebijakan pemerintah.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Azzahro, H., Indrasti, N. S., & Ismayana, A. (2022). Application of Cleaner Production in The Palm Oil Industry at PT YZ. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 32(April), 1–11. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnaltin/article/view/42174>
- Budiarto, A. W., & Surjosatyo, A. (2021). Indonesia's Road to Fulfill National Renewable Energy Plan Target in 2025 and 2050: Current Progress, Challenges, and Management Recommendations - A Small Review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 940(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/940/1/012032>
- Colquitt, J. A., Lepine, J. A., & Wesson, M. J. (2009). Improving performance and commitment. *Organizational Behaviour*.
- Diana, R., Rusdianasari, & Kalsum, L. (2023). The Effect of Palm Shell and Empty Fruit Bunch Composition Ratio on the Quality of Biopellets for Co-firing. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1228(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1228/1/012006>
- Djuanita, M. K. (2024). Analysis of the External and Internal Environment at the Fire and Rescue Training Centre of DKI Jakarta Province. *BASKARA: Journal of Business and Entrepreneurship*, 6(2), 216. <https://doi.org/10.54268/baskara.v6i2.20019>

- Jackson, S. E., & Seo, J. (2010). The greening of strategic HRM scholarship. *Organisation Management Journal*, 7(4), 278–290. <https://doi.org/10.1057/omj.2010.37>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Mangement 15 th edition*. In Pearson Education, Inc. Lee.
- Malau, L. R. E., & Rambe, K. R. (2022). Efek sertifikasi RSPO dan determinan lainnya terhadap kinerja keuangan perusahaan perkebunan kelapa sawit di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Modernisasi*, 18(2), 184–198. <https://doi.org/10.21067/jem.v18i2.7270>
- Praevia, M. F., & Widayat, W. (2022). Analisis Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Cofiring pada PLTU Batubara. *Jurnal Energi Baru dan Terbarukan*, 3(1), 28–37. <https://doi.org/10.14710/jebt.2022.13367>
- Primadita, D. S., Kumara, I. N. S., & Ariastina, W. G. (2020). 57188-1537-152246-2-10-20200529 (1). 4(1).
- Putra, D. S. W. (2023). Analisis Hubungan Kuantitas Ekspor Minyak Kelapa Sawit dan Harga Saham Emiten Perkebunan Sawit. *Jurnal Indonesia RICH*, 4(1), 30–44. <https://indopremier.com/SIMP>
- Sabowo, H. K., Legowo, M. I., & Purwanto. (2023). Kajian Yuridis Tata Niaga Crude Palm Oil Di Indonesia Terkait Larangan Dan Pencabutan Larangan Ekspor. *UNES Law Review*, 5(3), 1156–1166. <https://doi.org/10.31933/unesrev.v5i3>
- Situmorang, J., Sembiring, R., & Sianturi, J. A. T. P. (2023). Jurnal Ilmu Manajemen METHONOMIX (Maret 2023 – Agustus 2023). *Jurnal Ilmu Manajemen METHONOMIX*, 6, 1–13.
- Wahyu Nugraha, A., Suparno, O., & S Indrasti, N. (2018). Analisis Material, Energi Dan Toksisitas (Met) Pada Industri Penyamakan Kulit Untuk Identifikasi Strategi Produksi Bersih. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28(1), 48–60. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2018.28.1.48>