

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan penyumbang devisa negara yang cukup penting. Volume ekspor minyak kelapa sawit terus meningkat setiap tahunnya. Tahun 2014 besarnya ekspor mencapai 22.892.926 ton dengan nilai ekspor sebesar US\$ 17.464.904.662 (Direktorat Jendral Perkebunan, 2015). Tingginya peranan kelapa sawit dalam perekonomian Indonesia telah mendorong pemerintah dan pihak swasta berlomba-lomba untuk berperan dalam pengembangan kelapa sawit. Hal ini ditunjukkan dengan perkembangan luas area perkebunan kelapa sawit di Indonesia tiap tahun, hingga pada tahun 2016 mencapai luas area seperti yang dapat dilihat pada Tabel I.1.

Tabel I.1 Luas Areal dan Produksi Kelapa Sawit Menurut Provinsi dan Status Pengusahaan Tahun 2016

Provinsi	Perkebunan Rakyat		Perkebunan Negara		Perkebunan Swasta	
	Luas (Ha)	Produksi (Ton)	Luas (Ha)	Produksi (Ton)	Luas (Ha)	Produksi (Ton)
Aceh	237.287	500.500	37.888	67.709	186.835	578.584
Sumatera Utara	418.075	1.198.596	326.574	1.113.705	721.771	3.002.343
Sumatera Barat	211.391	529.466	9.967	39.386	192.095	517.959
Riau	1.441.705	3.852.473	88.728	273.877	931.662	3.591.262
Kep. Riau	1.238	1.346	-	-	19.521	52.168
Jambi	476.193	1.156.837	24.491	86.894	256.530	846.148
Sumatera Selatan	502.104	1.353.348	49.424	139.316	512.845	1.815.378
Bengkulu	195.213	520.688	4.546	14.005	108.910	379.410
Kalimantan Timur	236.952	315.733	57.749	189.813	438.696	901.791

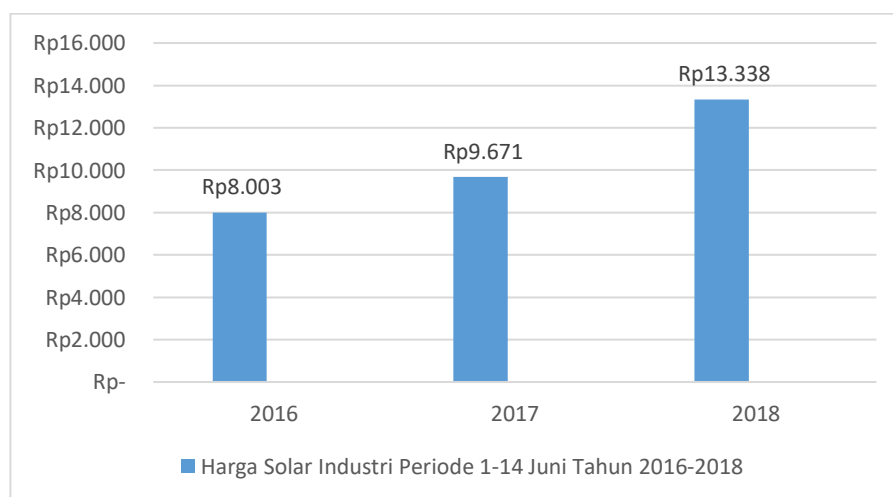
Sumber: Ditjen Perkebunan, 2015

Seiring dengan peningkatan luas area kelapa sawit yang menyebar di seluruh Indonesia, maka dibutuhkan pula peningkatan jumlah pabrik kelapa sawit (PKS) untuk mengontrol dan mengolah kelapa sawit tersebut menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) dan peningkatan jumlah pabrik *kernel crushing plant* (KCP) untuk mengolah

kernel kelapa sawit menjadi *Palm Kernel Oil* (PKO). Pengolahan CPO akan menghasilkan limbah padat kelapa sawit terdiri atas tandan kosong, serabut (*fiber*), cangkang (*shell*) kelapa sawit, dan solid dari mesin decanter (Pardamean 2017, hal. 314). Fiber dan cangkang tersebut dapat digunakan sebagai input bahan bakar mesin boiler di pabrik KCP untuk menghasilkan uap sehingga bisa menggerakkan turbin yang akan menghasilkan energi listrik. Listrik digunakan untuk menggerakkan mesin-mesin pabrik dalam melakukan produksi.

PT XYZ adalah perusahaan yang terdiri dari pabrik *kernel crushing plant* (KCP) dan pabrik kelapa sawit (PKS). Perusahaan ini memiliki 2 pabrik yang terletak pada Kabupaten Rokan Hilir, Riau dan Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. KCP PT XYZ Riau telah menggunakan limbah kelapa sawit yaitu fiber dan cangkang sebagai energi dalam pemenuhan kebutuhan listrik, sedangkan KCP pada PT XYZ Kalimantan menggunakan solar untuk pemenuhan kebutuhan listrik dan limbah kelapa sawit dimanfaatkan untuk bahan pelapis dan pengeras permukaan jalan di kebun atau pengganti aspal, adapun sisa lainnya dijual.

Seiring dengan perkembangan jaman, harga bahan baku minyak untuk pemenuhan kebutuhan energi PT XYZ Kalimantan Timur akan terus mengalami kenaikan, hal ini akan berdampak terhadap biaya produksi perusahaan. Berikut merupakan kenaikan harga solar industri selama tiga tahun terakhir di Indonesia.



Gambar I.1 Kenaikan Harga Solar Industri Tahun 2016-2018
Sumber: Ditjen Migas, 2018

Berdasarkan gambar I.1, harga solar terus mengalami kenaikan dengan nilai inflasi sebesar 10%, hal ini menyebabkan PT XYZ Kalimantan harus segera mencari sumber energi yang dapat diperbaharui (*renewable energy*) untuk memenuhi kebutuhan energi serta mengurangi kenaikan biaya produksi. Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan energi *kernel crushing plant* (KCP) adalah dengan memanfaatkan limbah kelapa sawit yaitu fiber dan cangkang, pernyataan ini didukung berdasarkan dari peneliti-peneliti terdahulu diantaranya Bambang Sunarwan (2013) dalam penelitiannya “ Pemanfaatan Limbah Sawit Untuk Bahan Bakar Energi Baru dan Terbarukan. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa tandan kosong kelapa sawit (TKKS) memiliki potensi besar untuk dijadikan bahan bakar nabati (BBN). TKKS bisa diolah menjadi bioetanol dan bahan bakar pembangkit listrik tenaga biomasa (PLT Biomassa) dapat membangkitkan listrik sebesar 6,33 MW.

Harris (2013) telah melakukan kajian tentang Studi Pemanfaatan Limbah Padat dari Perkebunan Kelapa Sawit pada PLTU 6 MW di Bangka Belitung. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa limbah padat dari perkebunan kelapa sawit berupa cangkang dan fiber dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif pada PLTU. Cangkang memiliki kandungan energi sebesar 4115 kkal/kg dan fibre sebesar 3500 kkal/kg. Cangkang dan fibre dimanfaatkan sebagai bahan bakar pada PLTU 6 MW.

Pada penelitian ini akan dibahas mengenai analisis kelayakan pergantian bahan bakar *power plant* untuk PT XYZ Kalimantan guna memberikan alternatif untuk menghindari kenaikan biaya produksi pabrik. Dalam penelitian ini akan dilakukan *benchmark* terhadap pabrik PT XYZ di Kabupaten Rokan Hilir yang sudah terlebih dahulu menerapkan bahan bakar menggunakan limbah kelapa sawit.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapa kebutuhan listrik untuk mengoperasikan mesin-mesin di pabrik KCP jika menggunakan solar dan jika menggunakan fiber dan cangkang?

Sebagai catatan jika menggunakan bahan bakar solar, maka digunakan mesin genset untuk menyediakan listrik untuk mesin di KCP. Apabila menggunakan bahan bakar cangkang dan fiber, maka menggunakan mesin boiler untuk menggerakkan turbin uap guna menyediakan listrik untuk mesin di KCP.

2. Berapa jumlah fiber dan cangkang yang diperlukan oleh pabrik sebagai bahan bakar boiler penghasil listrik untuk menggerakkan mesin-mesin di KCP?
3. Berapa jumlah solar yang diperlukan oleh pabrik sebagai bahan bakar *generator set* penghasil listrik untuk menggerakkan mesin-mesin di KCP?
4. Berapa penghematan biaya energi yang diperoleh melalui pemanfaatan fiber dan cangkang kelapa sawit dibandingkan dengan biaya energi dari solar?
5. Alternatif apakah yang baik untuk dijalankan oleh perusahaan, dengan mempertimbangkan biaya dan manfaat setiap alternatif?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengidentifikasi jumlah kebutuhan listrik untuk mengoperasikan mesin-mesin di pabrik KCP jika menggunakan solar dan jika menggunakan fiber dan cangkang.
2. Dapat mengidentifikasi jumlah fiber dan cangkang yang diperlukan oleh pabrik sebagai bahan bakar boiler penghasil listrik untuk menggerakkan mesin-mesin di KCP.
3. Dapat mengidentifikasi jumlah solar yang diperlukan oleh pabrik sebagai bahan bakar genset penghasil listrik untuk menggerakkan mesin-mesin di KCP.
4. Menganalisis efisiensi biaya energi pemanfaatan fiber dan cangkang sawit dibandingkan dengan energi dari solar.
5. Mengetahui dan menetapkan alternatif yang lebih baik untuk dijalankan oleh perusahaan.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian diperlukan agar penelitian lebih terfokus. Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Suku bunga, inflansi, pajak dan kondisi ekonomi lainnya dianggap normal dan stabil selama periode penelitian.
2. Penelitian hanya fokus terhadap perbandingan biaya energi fiber dan cangkang kelapa sawit dengan energi dari solar.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini sebagai berikut:

1. PT XYZ dapat menjalankan alternatif yang bisa memberikan keuntungan yang maksimal bagi perusahaan.
2. Memudahkan pengambilan keputusan dalam hal investasi.
3. Memberikan rekomendasi bagi KCP pengguna bahan bakar solar untuk pemilihan alternatif bahan bakar yang lebih efisien dalam menghadapi krisis kenaikan harga BBM.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini terdapat dasar teori yang berhubungan dengan penelitian analisis kelayakan yang akan dibahas. Tujuan dari bab ini adalah membentuk kerangka berpikir dan landasan teori yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian dan perancangan hasil akhir serta berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian sesuai tujuan dari permasalahan yang dibahas dan

berfungsi sebagai kerangka utama untuk menjaga penelitian mencapai tujuan yang ditetapkan.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Merupakan bagian dari tugas akhir yang menjelaskan mengenai proses analisis dan pengolahan data yang terkait dalam penelitian ini.

BAB V Analisis Data

Merupakan bagian dari tugas akhir yang menjelaskan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diberikan berdasarkan penelitian ini.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Merupakan bagian dari tugas akhir yang menjelaskan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diberikan berdasarkan penelitian ini.