

ANALISIS KEBERLANJUTAN KELAPA SAWIT SEBAGAI IMPLIKASI PENURUNAN HARGA KELAPA SAWIT DAERAH SEI KEPAYANG MEDAN

Paduloh Paduloh*¹, Ika Yunita², Humiras Hardi Purba²

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jl. Perjuangan No.81, Marga Mulya, Kec. Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat 17143

²Departemen Teknik Industri, Fakultas Magister Teknik Industri, Universitas Mercubuana, Jl. Meruya Selatan No.31, Meruya Selatan, Jakarta 11610

(Received: October 8, 2019/ Accepted: July 21, 2020)

Abstrak

Harga kelapa sawit merupakan tema yang banyak dibahas saat ini terkait dengan berbagai macam isu dan kendala yang dihadapi oleh pelaku industri ini. Penurunan harga kelapa sawit seringkali dikaitkan dengan isu-isu lingkungan di luar negeri berkaitan dengan pembukaan lahan dan lain-lain. Harga kelapa sawit mencapai harga termurah yang pernah ada jika dibandingkan dengan harga beberapa tahun ke belakang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak yang penurunan harga kelapa sawit terhadap keberlanjutan dan memberikan solusi yang dapat diusulkan untuk mengurangi dampak. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah SSM, AHP dan ISM agar bisa menghasilkan solusi yang lebih akurat. Hasil analisis menggunakan SSM didapatkan bahwa infrastruktur untuk mengangkut hasil panen sangat mendesak diberikan kepada masyarakat untuk mempermudah pengangkutan TBS hasil panen, adanya jaminan untuk harga jual TBS, dan peningkatan kemampuan petani agar bisa mengelola perkebunan kelapa sawit dengan baik dan efisien. Hasil ISM menunjukkan bahwa diperlukan kerjasama yang baik antara pemerintah, kelompok tani, gapoktan, dan koperasi dalam meningkatkan kualitas hasil panen kelapa sawit. Kerjasama antara beberapa petani untuk pengiriman bersama hasil panen dari perkebunan ke PKS, sehingga biaya pengangkutan bisa lebih murah. Kemudian kerjasama antara pemerintah dan koperasi untuk menjamin harga kelapa sawit. Potensi penelitian berikutnya untuk pembentukan model kelembagaan seperti pada hasil ISM.

Kata kunci: AHP; harga jual; ISM; kelapa sawit; SSM

Abstract

[Sustainability Analysis of Palm Oil as Implications The Decrease of Selling Price the Crude Palm Oil at Sei Kepayang Medan Nort Sumatra] The price of oil palm is a theme that is widely discussed today related to a variety of issues and obstacles faced by these industry players. The decline in oil palm price is often associated with environmental issues abroad related to land clearing and others. The price of palm oil has reached the lowest price ever compared to the prices of the past few years. This study aims to analyze the impact of the decline in oil palm prices on sustainability and find solutions that can be proposed to reduce the impact. The methods used in this study are SSM, AHP and ISM in order to produce more accurate solutions. The results of the analysis using SSM found that the infrastructure to transport crop yields was very urgent to be provided to the community to facilitate the transportation of FFB harvested yields, there was a guarantee for the selling price of FFBs and an increase in the ability of farmers to manage oil palm plantations properly and efficiently. ISM results show that good cooperation between the government, farmer groups, farmer groups and cooperatives is needed in improving the quality of oil palm yields. Cooperation between several farmers for joint delivery of crops from plantations to PKS, so transportation costs can be cheaper. Then the Cooperation between the government and cooperatives to guarantee the price of oil palm. The potential for subsequent research is for the formation of institutional models such as the ISM results.

*Penulis Korespondensi
E-mail: paduloh@dsn.ubharajaya.ac.id

Keywords: AHP; ISM; selling price; SSM; palm oil

1. Pendahuluan

Harga jual kelapa sawit merupakan kendala yang dihadapi oleh petani kelapa sawit saat ini, dimana harga jual mencapai tingkat yang paling rendah pada level petani. Dengan kondisi harga tersebut petani tidak dapat menutupi biaya produksi dan biaya panen kelapa sawit. Sehingga petani banyak mengurangi perawatan yang secara langsung akan mempengaruhi jumlah produksi dan kualitas kelapa sawit. Penelitian terdahulu yang membahas tentang harga kelapa sawit pernah dilakukan (Yonanda & Suhadak, 2017) menunjukkan adanya perbedaan yang cukup tinggi antara harga kelapa sawit di pasar global sebelum dan sesudah adanya resolusi, (Wahab, Pamungkas, Tinggi, Ekonomi, & Riau, 1987) melakukan pembuktian terhadap harga dan biaya memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pendapatan petani. (Maulana, Makmur, & Marsudi, 2018) menunjukkan bahwa harga, jarak, dan biaya angkut tandan buah segar kelapa sawit memiliki pengaruh terhadap volume penjualan. Hal ini sejalan dengan kondisi yang ada di lapangan, dimana semakin jauh jarak perkebunan dengan PKS harga jual tandan buah segar kelapa sawit juga semakin murah, ditambah lagi petani juga tidak dapat melakukan penjualan langsung kepada pabrik kelapa sawit dikarenakan adanya jumlah minimum beli terhadap buah kelapa sawit yang sulit dipenuhi petani (Bisuk, 2009; Papilo, Djatna, Arkeman, & Marimin, 2018; Syahza & Khaswaina, 2007, 2007; Wahab et al., 1987).

Sesuai dengan hukum *Demad-Supply* terhadap harga jual juga berpengaruh terhadap harga kelapa sawit, kondisi saat ini laju pertumbuhan perkebunan cukup tinggi, sementara permintaan terhadap kelapa sawit cenderung turun (Maryoni, 2016; Paduloh, Purnomo, & Widyantoro, 2019). Industri sawit Indonesia saat ini mendapatkan sejumlah permasalahan terkait dengan pedagang dari beberapa negara. Contohnya Amerika Serikat memberlakukan kebijakan *antidumping* kepada produk kelapa sawit yang berasal dari Indonesia. Pelarangan berupa resolusi juga dikeluarkan oleh Parlemen Uni Eropa menyebut untuk produk berbahan baku kelapa sawit. Hal ini disebabkan produk sawit dinilai berdampak bagi kelestarian lingkungan seperti deforestasi, penyuapan, pekerja anak, hingga pelanggaran Hak Asasi Manusia (Benami et al., 2018), (Lambin et al., 2018). India juga menaikkan pajak impor untuk produk minyak sawit sebanyak dua kali lipat. Kemudian Senat Australia mengajukan RUU *Competition and Consumer Amendment (Truth in Labeling-Palm Oil)* mengenai kebijakan kelapa sawit. Hal yang sama juga dibicarakan oleh (Kemenperin, 2018) mengenai pasar ekspor lama terutama untuk wilayah Uni Eropa yang masih melakukan kampanye negatif terkait dampak lingkungan dan adanya beberapa hambatan perdagangan atas impor CPO dan produk

hilir lainnya yang berasal dari Indonesia sehingga masalah ini merupakan prioritas untuk segera diselesaikan. Kondisi berbeda dialami pasar non-konvensional seperti negara di Asia Tengah, Asia Selatan, dan Eropa Timur yang tumbuh pesat perlu digarap lebih intensif (Susila, 2005).

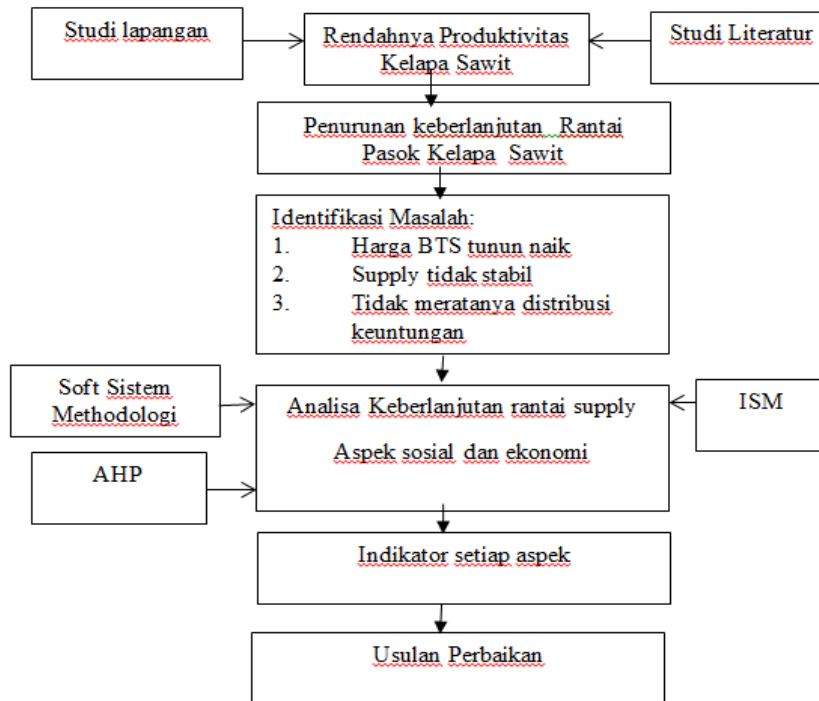
Penelitian ini akan menggunakan metode *Soft Sistem Methodology* (SSM), *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) dan *Intrepretive Structural Model* (ISM) untuk melakukan analisa terhadap kejadian yang sesungguhnya sehingga dapat dibuatkan sebuah kesimpulan. SSM merupakan metode dari Peter Checkland (Maryoni, 2016), (Batubara, Maarif, Marimin, & Irianto, 2016) menggunakan SSM untuk mendapatkan yang model ideal dan berkelanjutan terhadap industri pengelolaan tangkapan ikan. (Syukhriani, Nurani, & Haluan, 2019) menggunakan SSM untuk menciptakan model konseptual untuk permasalahan ikan cakalang dan mencari sumber permasalahan yang dihadapi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dampak dari penurunan harga kelapa sawit terhadap keberlanjutan *supply chain* kelapa sawit, selain itu perlu dipelajari solusi tepat yang dapat dilakukan untuk petani sehingga dapat mengatasi dampak yang ditimbulkan dari penurunan harga tersebut. Penelitian menggunakan metode wawancara langsung dengan 3 *expert* dan petani di daerah Sei Kepayang, Medan (Khan, Hussain, & Ajmal, 2016; Sriwana, 2016; Zulkarnaen, Paduloh, & Yunita, 2020).

Berdasarkan kondisi di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan solusi yang bisa dilakukan oleh petani dan pemerintah daerah seperti pengendalian kualitas hasil perkebunan kelapa sawit dan peran serta seluruh pelaku selama permasalahan harga kelapa sawit akibat berbagai blokade perdagangan masih berlangsung. Serta mencari kendala yang dihadapi oleh petani kelapa sawit mandiri di daerah.

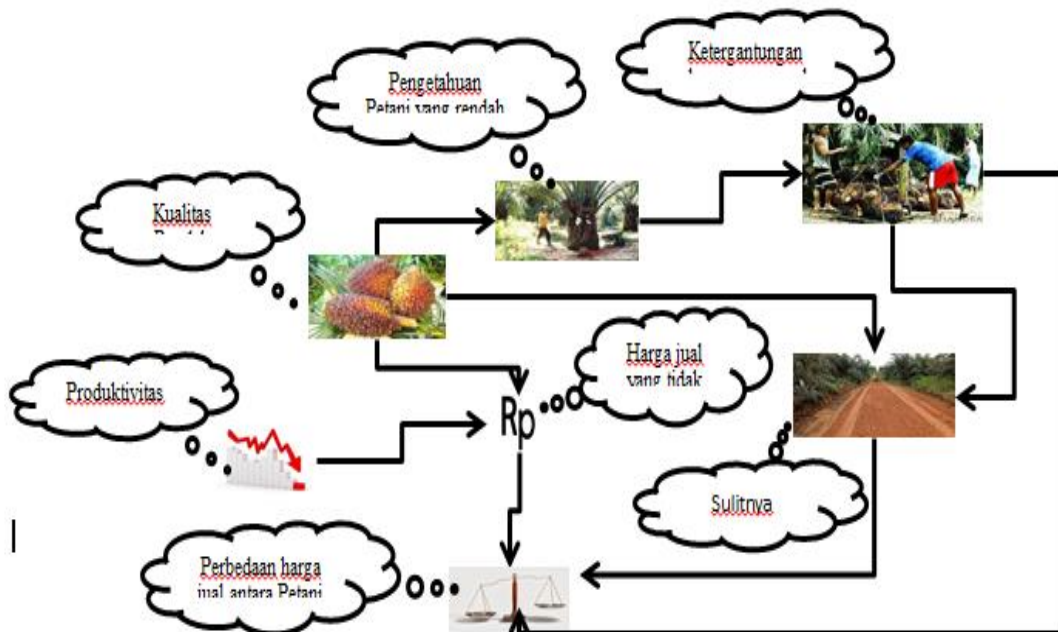
2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di daerah Sei Kepayang, Medan. Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Dimana data primer berasal dari hasil wawancara dengan *expert*, observasi lapangan, penyebaran kuesioner kepada petani dan pada pakar yang terkait dengan *supply chain* kelapa sawit di daerah Sei Kepayang. Data sekunder menggunakan literatur dari berbagai sumber. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Dalam penelitian ini untuk *expert* menggunakan praktisi di lapangan seperti petani, pengepul, dan kelompok tani. Ahli dari pemerintah dan peneliti yang melakukan penelitian mengenai kelapa sawit. Penelitian dilakukan dengan wawancara dan memberikan kuesioner pada pelaku industri kelapa sawit.



Gambar. 1 Kerangka Pemikiran Penelitian



Gambar 2. Rich Picture Kondisi Petani Kelapa Sawit di Sei Kepayang

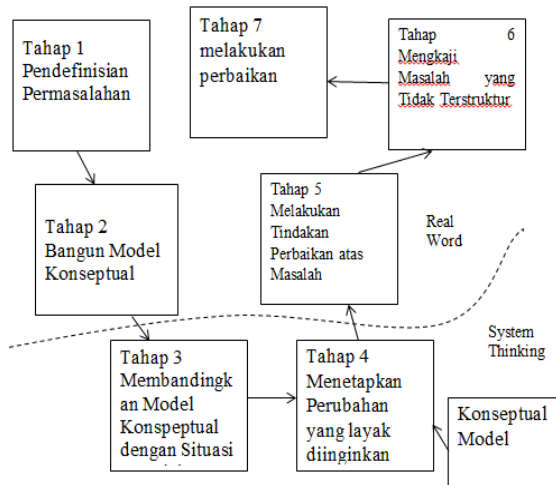
Pengolahan dan analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai permasalahan yang terjadi dalam rantai pasok kelapa sawit di Sei Kepayang, Medan. Sedangkan AHP dan ISM digunakan untuk menyusun model keputusan alternatif perbaikan dan merancang model struktural

rantai pasok kelapa sawit sehingga dapat mengatasi dampak dari permasalahan yang terjadi.

3. Hasil dan Pembahasan

Untuk mengetahui fakta yang terjadi di lapangan mengenai permasalahan yang dihadapi oleh petani kelapa sawit, maka dilakukan observasi dan hasil observasi dapat tergambar dalam **Gambar 2**.

3.1 Soft System Methodology (SSM)



Gambar 3. Tahapan Soft System Methodology

Dalam penerapannya SSM dibagi dalam dua tahapan utama yaitu *real world* dengan lima tahapan langkah dan *system thinking* dengan dua tahapan langkah. Jadi secara umum, SSM memiliki 7 tahapan langkah yaitu mengkaji masalah yang tidak terstruktur, mengekspresikan situasi masalah, membangun definisi permasalahan yang berkaitan dengan situasi masalah, membangun model konseptual, membandingkan model konseptual dengan situasi masalah, menetapkan perubahan yang layak dan diinginkan dan melakukan tindakan perbaikan atas masalah (Batubara et al., 2016; Paduloh et al., 2019; Syukhrani et al., 2019; Wheeler & Checkland, 2006). Tahapan ini dapat dilihat pada **Gambar 3**.

Tahap 1. Pendefinisian Permasalahan

Dalam SSM tahap pertama dan tahap kedua merupakan bagian dari tahap dunia nyata (*real world*). Pada tahap *real world* ini diungkapkan permasalahan yang terjadi dan ditemukan di lokasi penelitian. RDs (*Root Definitions*) adalah deskripsi terstruktur dari sebuah sistem aktivitas manusia yang relevan dengan situasi permasalahan yang menjadi perhatian di dalam penelitian SSM yang berbasis tindakan. RDs merupakan satu-satunya cara untuk menggambarkan sistem untuk membantu proses pemodelan sistem. Checkland dan Poulter (2006) menyarankan supaya digunakan rumus umum PQR dalam menyusun sebuah RDs. Formula PQR yaitu mengerjakan P dengan Q untuk mewujudkan R. Dalam konteks penelitian pengembangan petani kelapa sawit dengan menggunakan *rich picture* seperti **Gambar 2**, dihasilkan 3 (tiga) RDs dengan memperhatikan elemen CATWOE untuk menganalisa proses transformasi, yaitu:

1. Rantai pasok agroindustri kelapa sawit berkelanjutan
2. Produktivitas petani kelapa sawit
3. Daya saing

Elemen CAWOE dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tahap 2. Bangun Model Konseptual

Peningkatan produktivitas kelapa sawit dan daya saing petani kelapa sawit dapat dilakukan dengan beberapa aktivitas yang terlihat dalam model konseptual. Kegiatan sistem pada model konseptual peningkatan kualitas SDM sebagai berikut :

- a. Terjaminnya harga jual yang baik bagi petani
- b. Petani dapat menjalin dan membangun

Tabel 1. CATWOE dan PQR pada Peningkatan Daya Saing

CATWOE	
C (<i>Customer</i>)	PKS, industri hilir.
A (<i>Actors</i>)	Petani, pengepul, pabrik kelapa sawit, pemerintah, PPKS.
T (<i>Transformasi</i>)	Terwujudnya agroindustri kelapa sawit berkelanjutan
W (<i>Weltanschauung</i>)	Mempertahankan pasokan kelapa sawit yang memiliki kualitas bagus dan hasil produksi yang sesuai dengan permintaan pasar, tanpa adanya dampak lingkungan sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan petani dan masyarakat.
O (<i>Owners</i>)	Petani, PTPN
E (<i>Environment</i>)	Dukungan pemerintah bagi infrastruktur yang baik, untuk memudahkan logistik, jaminan harga dan tersedianya bibit yang bagus, bibit yang murah, permodalan yang mudah dan jaminan harga kelapa sawit, peningkatan jumlah produksi kelapa sawit tanpa membuka lahan pertanian baru.
UJI KINERJA	
PQR	
Sistem yang dimiliki dan dioperasikan pengelola kebun, pengelola industri, distributor, dan didukung kebijakan pemerintah dalam menjamin keberlangsungan agroindustri kelapa sawit yang berkelanjutan (P) yang dapat terealisasi melalui sistem jaminan harga jual yang baik, perencanaan produksi, persediaan, transportasi, dan distribusi yang terintegrasi (Q) untuk meningkatkan produktivitas dan meningkatkan kesejahteraan petani dan masyarakat (R).	

- c. hubungan dengan lembaga keuangan/ permodalan, lembaga pendidikan/ pelatihan.
- d. Terjaminnya infrastruktur yang baik, untuk memudahkan pengangkutan tandan buah segar dari perkebunan ke PKS, ini akan membuat harga bisa terdistribusi dengan baik dan petani bisa menekan biaya pengiriman.
- e. Petani dapat membentuk kelompok diskusi untuk membagi pengalaman menangani permasalahan dalam pertanian, kelompok ini bisa berbentuk kelompok tani.
- f. Hasil diskusi tersebut, diharapkan petani mendapatkan bantuan pembinaan/ pelatihan dalam peningkatan kualitas SDM.
- g. Selanjutnya dengan adanya interaksi tersebut, petani juga diharapkan dapat melakukan kerja sama dengan lembaga pembiayaan/ permodalan serta lembaga pendidikan/ pelatihan dalam penyediaan/ pemenuhan anggaran khusus atau alokasi waktu dan tenaga untuk kegiatan pendidikan/ pelatihan keterampilan karyawannya.
- h. Dengan tersedianya anggaran khusus untuk kegiatan peningkatan keterampilan SDM, maka pelaku usaha/Petani dapat melakukan kerja sama pendidikan/ pelatihan dengan lembaga pendidikan/ pelatihan, melakukan kegiatan studi banding/ magang bagi para karyawannya ke unit pengolahan sejenis yang sudah maju.
- i. Selanjutnya, dengan meningkatnya kualitas SDM diharapkan mampu mencapai tujuan dan sasaran perusahaan dalam rangka mendukung daya saing petani.
- Berhasil atau tidaknya model konseptual ini dapat diukur melalui kriteria pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Bangun Konseptual Model

Efikasi (E1)	Interaksi dan kerjasama dengan basis keterlekatan dalam peningkatan SDM, harga jual, dan infrastruktur.
Efisiensi (E2)	Menggunakan SDM, sumber daya keuangan dan waktu yang minimum
Efektif (E3)	Tercapainya peningkatan kualitas SDM dalam rangka meningkatkan mutu kelapa sawit.

Tahap 3. Membandingkan Model Konseptual dengan Situasi Masalah

Tabel 3. Tabel Perbandingan Model Konseptual

Model Konseptual	Dunia Nyata	Refleksi dengan kerangka Teori & Penyelesaian Masalah
Menjalin dan membangun hubungan dengan lembaga pembiayaan/ permodalan, lembaga pendidikan/ pelatihan, dll untuk pengakuan eksistensi kelembagaan	Menjalin dan membangun hubungan dengan lembaga pembiayaan/ pemodal, lembaga pendidikan/ pelatihan, dll untuk pengakuan eksistensi kelembagaan	<ul style="list-style-type: none"> • Memastikan kualitas hasil sawit yang bagus sehingga harga bisa bersaing dan tersedianya permintaan sehingga produksi sawit pasti terserap
Melakukan pengawasan yang ketat terhadap harga yang sudah ditetapkan oleh pemerintah	Mendapatkan pelaporan mengenai kegiatan jual beli TBS di masyarakat dan memantau harga beli TBS dari petani	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan produktivitas kelapa sawit melalui peningkatan kemampuan petani kelapa sawit melalui pelatihan dan pembentukan lembaga pelatihan
Melakukan diskusi untuk mendapatkan masukan tentang ketrampilan SDM dari semua pihak terkait	Melakukan diskusi untuk mendapatkan masukan tentang keterampilan SDM dengan lembaga pembiayaan/ pemodal, lembaga pendidikan/ pelatihan, dll	<ul style="list-style-type: none"> • Petani, kelompok tani dan pemerintah pusat dan daerah, lembaga pembiayaan/ keuangan, unit usaha besar, asosiasi dan pihak terkait lainnya juga perlu meningkatkan perannya dalam mendukung meningkatkan produktivitas petani kelapa sawit
Mendapatkan pembinaan/ pelatihan keterampilan SDM lembaga pembiayaan/ pemodal, lembaga pendidikan/ pelatihan, dll	Mendapatkan pembinaan/ pelatihan keterampilan SDM dari lembaga pembiayaan/ pemodal, lembaga pendidikan/ pelatihan, dll	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaikan infrastruktur
Menyediakan anggaran khusus untuk kegiatan peningkatan keterampilan SDM, melalui kerja sama dengan lembaga keuangan/ permodalan, unit usaha besar, dll.	Mendapatkan bantuan anggaran khusus untuk kegiatan peningkatan keterampilan SDM melalui kerja sama dengan lembaga keuangan/ permodalan, unit usaha besar, dll.	

Model Konseptual	Dunia Nyata	Refleksi dengan kerangka Teori & Penyelesaian Masalah
Melakukan kerja sama dengan lembaga pendidikan/ pelatihan, studi banding, dll	Melakukan kerja sama dengan lembaga pendidikan/ pelatihan, studi banding, dll	berkesinambungan
Meningkatkan kualitas SDM rangka mendukung daya saing petani	SDM mengalami peningkatan keterampilan dan keahlian	
Memperbaiki infrastruktur agar biaya distribusi menjadi murah	Melakukan upaya perbaikan infrastruktur agar biaya distribusi menjadi murah	

Tahap 4. Menetapkan Perubahan yang Layak Diinginkan

SSM berbasis pada pemecahan masalah. Rekomendasi perbaikan adalah mengembangkan industri hilir di Indonesia yang mampu menyerap hasil produksi sawit, sehingga petani mendapatkan jaminan bahwa sawit yang mereka hasilkan akan terserap dengan harga yang baik. Melakukan pelatihan untuk meningkatkan produktivitas petani dan kesadaran mengenai pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja, melalui lembaga pengawas pemerintah. Selain itu, perlu diperbaiki infrastruktur agar biaya distribusi menjadi murah.

Tahap 5. Melakukan Tindakan Perbaikan atas Masalah

Kebijakan pengembangan petani kelapa sawit harus didukung oleh kebijakan yang tepat oleh pemerintah daerah dan pemerintah pusat, lembaga pendidikan atau pelatihan dan permodalan. Salah satunya melalui strategi peningkatan kualitas SDM petani dan tindakan yang dapat dilakukan:

- Menjamin harga jual yang baik agar petani bisa melakukan kegiatan pemeliharaan untuk perkebunannya
- Menyediakan infrastruktur yang layak agar biaya transportasi bisa ditekan sekecil mungkin.
- Menjalin dan membangun hubungan dengan lembaga pembiayaan/ permodalan, lembaga pendidikan/ pelatihan dll untuk pengakuan eksistensi kelembagaan
- Melakukan diskusi untuk mendapatkan masukan tentang ketrampilan SDM dari semua pihak terkait
- Mendapatkan pembinaan/ pelatihan keterampilan SDM lembaga pembiayaan/ permodalan, lembaga pendidikan/ pelatihan, dll
- Menyediakan anggaran khusus untuk kegiatan peningkatan keterampilan SDM, melalui kerja sama dengan lembaga keuangan/ permodalan, unit usaha besar, dll
- Melakukan kerja sama dengan lembaga pendidikan/ pelatihan, studi banding, dll

- Meningkatkan kualitas SDM rangka mendukung daya saing petani

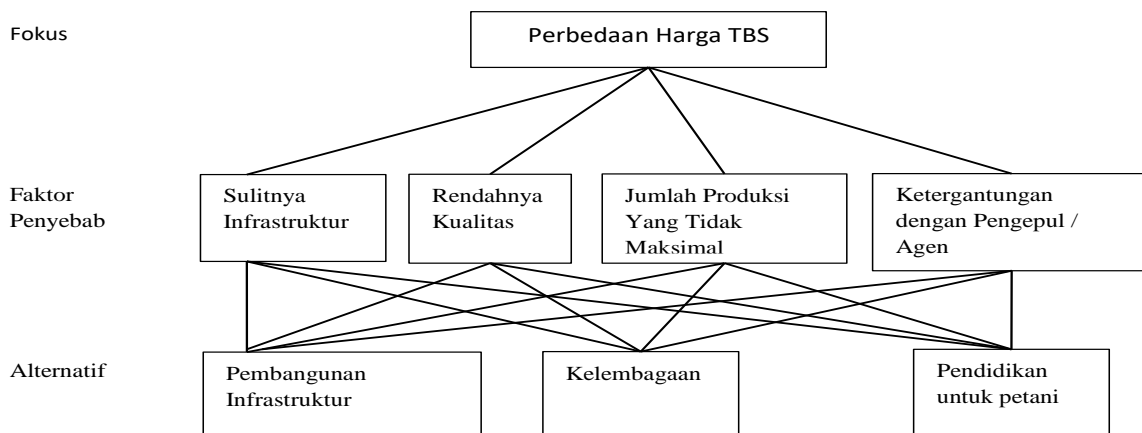
Tahap 6. Mengkaji Masalah yang Tidak Terstruktur

Informasi yang didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan pelaku agroindustri kelapa sawit memuat berbagai macam informasi yang merupakan situasi masalah yang tak terstruktur (*unstructured problem*). Hasil dari pengumpulan dan interpretasi informasi akan memberi gambaran mengenai situasi problematik pada konteks penelitian. Hasil wawancara tersebut adalah sebagai berikut:

- Turun naiknya harga jual kelapa sawit
- Dispariabilitas harga yang jauh antara petani, pengepul dan PKS
- Sulitnya infrastruktur di perkebunan kelapa sawit, sehingga pada saat musim penghujan datang, petani sangat kesulitan mengangkut hasil panen
- Rendahnya kemampuan petani sehingga terjadi kesalahan pemilihan bibit, kesalahan dalam pembelian pupuk, kesalahan dalam perawatan pohon dan lingkungan
- Rendahnya pengetahuan petani mengenai produk hilir kelapa sawit.
- Rendahnya kesadaran petani mengenai upaya keselamatan dan kesehatan kerja
- Produktivitas produksi yang tidak merata pada saat panen dan cenderung rendah
- Peningkatan jumlah hasil produksi dengan cara meningkatkan kualitas produk
- Mencegah terjadinya pembukaan hutan untuk lahan kelapa sawit baru

Tahap 7. Melakukan Perbaikan

Penyusunan gagasan melalui situasi problematik secara sistematis berdasarkan informasi yang diperoleh. Selanjutnya, situasi masalah yang tak terstruktur (*unstructured problem*) tersebut diurai permasalahannya sehingga menjadi *structured problems* melalui *rich picture* pada **Gambar 2**. Hasil kajian di lapangan didapatkan adanya situasi problematik yaitu rendahnya produktivitas petani dan rendahnya harga kelapa sawit.



Gambar 4. Penentuan Prioritas Perbaikan

3.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Berdasarkan hasil kuesioner pakar dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) diperoleh perbandingan berpasangan antara faktor penyebab sebagai kontrol dan alternatif solusi yang akan diambil. **Gambar 4** menunjukkan struktur hirarki pada model alternatif solusi dalam menangani perbedaan harga TBS di petani yaitu sulitnya infrastruktur (I), rendahnya kualitas (K), jumlah produksi yang tidak maksimal (P), dan ketergantungan petani dengan pengepul/ agen (A), sehingga terdapat empat elemen yang harus dibandingkan. Perhitungan dan penetapan konsistensi untuk perbandingan berpasangan antar kriteria utamanya. AHP merupakan metode *pairwise comparison* yang membandingkan secara berpasangan suatu hal yang bersifat homogen sehingga hal yang dibandingkan akan menjadi lebih mudah dan objektif. Matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Kriteria	I	K	P	A
I	1,0000	0,3433	2,0000	0,2500
K	3,0000	1,0000	3,0000	0,3433
P	0,5000	0,3433	1,0000	0,2500
A	4,0000	3,0000	4,0000	1,0000

Kepentingan relatif tiap faktor dari setiap baris dari matrik dapat dinyatakan sebagai bobot relatif yang dinormalkan (*normalized relative weight*) (Dwiyana, Sitania, & Rahayu, 2017; Mor, Singh, & Bhardwaj, 2018; Pertama, Nofialdi, & Kardiman, 2014; Shaw, Shankar, Yadav, & Thakur, 2012; Widians, Informatika, Ilmu, Informasi, & Mulawarman, 2017). Bobot relatif yang dinormalkan merupakan suatu bobot nilai relatif untuk masing-masing faktor pada setiap kolom, dengan

membandingkan masing-masing nilai skala dengan jumlah kolomnya dengan rumus:

$$S_i = \sum_{j=0}^n kij = kj_0 + kj_1 + \dots + kj_n \quad (1)$$

Dimana S_i menyatakan penjumlahan semua kriteria pada kolom i dari matriks K , seperti yang tampak ada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil Penjumlahan tiap Kriteria

Kriteria	I	K	P	A
I	1,0000	0,3433	2,0000	0,2500
K	3,0000	1,0000	3,0000	0,3433
P	0,5500	0,3433	1,0000	0,2500
A	4,0000	3,0000	4,0000	1,0000
Jumlah (Si)	8,5500	4,6867	10,0000	1,8433

Selanjutnya pada **Tabel 6** dapat dilihat perangkingan alternatif. Berdasarkan dari hasil perhitungan prioritas alternatif dalam solusi terbaik di atas menunjukkan bahwa Kelembagaan merupakan alternatif metode terbaik berdasarkan persepsi pihak-pihak pengambil keputusan dilihat dari faktor penyebab ketergantungan petani terhadap agen, rendahnya kualitas dari produk yang dihasilkan, sulitnya infrastruktur dan jumlah produksi yang tidak maksimal.

Tabel 6. Hasil Perangkingan Alternatif

Alternatives	Bobot	Rangking
Pembangunan Infrastruktur	0,1062	3
Kelembagaan	0,6588	1
Pendidikan untuk Petani	0,2151	2

3.3 Interpretive Structural Model (ISM)

Berdasarkan hasil dari AHP bahwa kelembagaan merupakan alternatif terbaik, selanjutnya dilakukan diskusi kembali dengan para pakar dan pihak terkait. Dari hasil diskusi dengan pakar dan pihak terkait, diperoleh sub elemen kelembagaan yang berperan dalam

memajukan kesejahteraan para petani sawit. Adapun sub elemen kelembagaan yang terlibat antara lain: Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, Pengusaha, Kelompok Tani, Gapoktan, Koperasi dan Perguruan Tinggi.

Dari hasil kuesioner yang telah diisi oleh para responden, selanjutnya dibuat Tabel SSIM dengan menggunakan *Software ISM*. Seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 5**.

	7	6	5	4	3	2	1
1	X	A	A	A	X	A	
2	V	X	X	X	V		
3	X	A	A	A			
4	V	X	X				
5	V	X					
6	V						
7							

Gambar 5. Pembuatan Matriks *Structural Self Interaction Matrix* (SSIM)

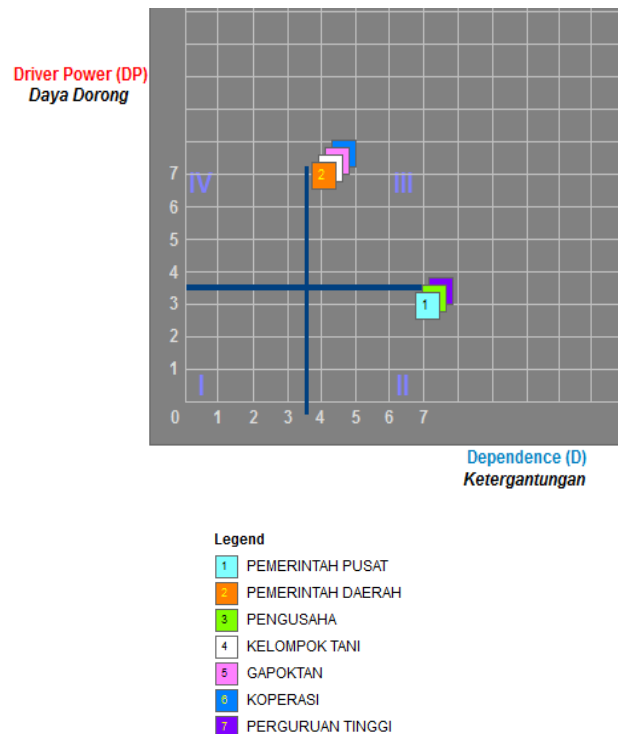
Berdasarkan **Gambar 5**, selanjutnya dibuat dalam bentuk tabel *Rechability Matrix* (RM). Sehingga, diperoleh hasil seperti pada **Gambar 6**.

	1	2	3	4	5	6	7	DP	R
1	1	0	1	0	0	0	1	3	2
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1
3	1	0	1	0	0	0	1	3	2
4	1	1	1	1	1	1	1	7	1
5	1	1	1	1	1	1	1	7	1
6	1	1	1	1	1	1	1	7	1
7	1	0	1	0	0	0	1	3	2
D	7	4	7	4	4	4	7		
L	1	2	1	2	2	2	1		

Gambar 6. *Rechability Matrix* (RM)

Kemudian, berdasarkan hasil interpretasi dari matrik *Rechability Matrix* (RM) maka didapat *Diagraph Driver-Power Dependence* pada **Gambar 7**. Pada **Gambar 7** terlihat bahwa:

1. Tidak ada elemen kelembagaan yang terdapat di sektor I *Autonomous*.
2. Elemen pemerintah pusat (1), pengusaha (3) dan perguruan tinggi (7), berada dalam sektor II *Dependence*.
3. Elemen Gapoktan (5), Kelompok Tani (4), Pemerintah Daerah (2) dan Koperasi (6) berada dalam sektor III *Strong driver-strongly dependent variables* (*Linkage*).
4. Tidak ada elemen kelembagaan yang terdapat di



Gambar 7. Pemetaan *Driver Power – Dependence*

sektor IV *Strong driver-weak dependent variables (Independent)*.

Gapoktan (5), Kelompok Tani (4), Pemerintah Daerah (2) dan Koperasi (6) berada dalam sektor III *Strong driver-strongly dependent variables (Linkage)* yang bersifat tidak stabil yang mempunyai pengertian bahwa keempat lembaga yang terlibat dalam sub elemen ini merupakan tolak ukur yang harus dikaji secara hati-hati karena dapat memberikan dampak terhadap sub elemen lainnya termasuk pengaruhnya dapat memberi dampak yang sangat berarti terhadap sistem atau mempunyai kekuatan pendorong yang tinggi tetapi mempunyai tingkat ketergantungan tinggi. Sedangkan elemen pemerintah pusat (1), pengusaha (3) dan perguruan tinggi (7), berada dalam sektor *dependent* atau sektor II. Ketiga sub elemen pada sektor ini, merupakan sub elemen yang mempunyai ketergantungan yang sangat tinggi terhadap sub elemen lain tetapi mempunyai kekuatan pendorong rendah.

Dengan kata lain jika kelembagaan–kelembagaan ini dibentuk dan dibina dengan baik akan memberikan dampak positif kepada petani tidak hanya dalam hal penanganan perbedaan harga TBS saja tetapi dapat meningkatkan kesejahteraan petani dalam program-program yang akan dijalankan kelembagaan tersebut. Namun jika kelembagaan tersebut tidak berjalan dengan baik seperti yang diharapkan akan menyebabkan kegagalan dalam upaya penanganan permasalahan yang dihadapi oleh para petani.

Dari hasil kuesioner yang diberikan kemudian dilakukan analisa menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* didapat solusi terbaik untuk mengatasi adanya perbedaan harga TBS adalah dengan adanya kelembagaan dengan bobot nilai 0,6588. Usulan rancangan model kelembagaan dilakukan dengan *Software Interpretative Structural Model (ISM)* dengan hasil kelembagaan Gapoktan, Kelompok Tani, Pemerintah Daerah dan Koperasi berada dalam sektor III *Strong driver-strongly dependent variables (Linkage)* yang merupakan elemen kunci untuk menangani permasalahan petani. Sedangkan pemerintah pusat, pengusaha dan perguruan tinggi, berada dalam sektor *dependent* atau sektor II.

Integrasi SSM, ISM dan AHP pada penelitian ini adalah sebagai berikut: SSM digunakan untuk dapat menggambarkan permasalahan yang terjadi pada rantai pasok berkelanjutan kelapa sawit yaitu terjadinya perbedaan harga, AHP digunakan untuk mendapatkan solusi terbaik yaitu kelembagaan, dan ISM digunakan untuk membangun model usulan kelembagaan.

4. Kesimpulan

Hasil analisis dengan SSM dan ISM menunjukkan bahwa perbaikan terhadap infrastruktur untuk mengangkut hasil panen kelapa sawit, jaminan terhadap harga jual TBS dan perbaikan kualitas SDM

petani kelapa sawit sangat perlu dilakukan. Hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan dan kompetensi petani yang pada akhirnya petani akan mampu menghasilkan sawit dengan kualitas yang baik, bisa bersaing dengan perkebunan besar yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kesejahteraan petani. Pembentukan kelembagaan dan komitmen pemerintah terhadap jaminan harga jual dan perbaikan infrastruktur merupakan prioritas yang harus dilakukan. Saran dari peneliti bagi pemerintah adalah perbaikan infrastruktur merupakan masalah yang tidak dapat ditunda lagi. Selain itu, peran serta pengawas pertanian sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas petani. Penelitian lanjutan yang harus dilakukan adalah membuat model kelembagaan yang sesuai sehingga petani tidak bergantung kepada pengepul dan harga dapat terdistribusi dengan adil.

5. Daftar Pustaka

- Batubara, S. C., Maarif, M. S., Marimin, & Irianto, H. E. (2016). Achieving sustainability in capture fishing industry based on the regional characteristics. *International Journal of Supply Chain Management*, 5(3), 40–60.
- Benami, E., Curran, L. M., Cochrane, M., Venturieri, A., Franco, R., Kneipp, J., & Swartos, A. (2018). *Oil palm land conversion in Pará, Brazil, from 2006 – 2014: evaluating the 2010 Brazilian Sustainable Palm Oil Production Program OPEN ACCESS Oil palm land conversion in Pará, Brazil, from 2006 – 2014: evaluating the 2010 Brazilian Sustainable Pa.*
- Bisuk, P. (2009). *Analisis Tata niaga dan Elastisitas Transmisi Harga CPO Internasional terhadap Harga TBS Kelapa Sawit (Studi Kasus Desa Mananti Kecamatan Sosa Kabupaten Padang Lawas)*. 1–76.
- Dwiyana, R., Sitania, F. D., & Rahayu, D. K. (2017). *Pemilihan Supplier Tandan Buah Segar (TBS) Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan TOPSIS*. (November), 89–98.
- Khan, M., Hussain, M., & Ajmal, M. M. (2016). Green supply Chain management for sustainable business practice. In *Green Supply Chain Management for Sustainable Business Practice*. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0635-5>
- Lambin, E. F., Gibbs, H. K., Heilmayr, R., Carlson, K. M., Fleck, L. C., Garrett, R. D., ... Walker, N. F. (2018). The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation. *Nature Climate Change*, 8(2), 109–116. <https://doi.org/10.1038/s41558-017-0061-1>
- Maryoni, H. S. (2016). *Pengaruh luas lahan pertanian dan biaya pemeliharaan terhadap pendapatan petani (studi kasus desa kepenuhan raya) 1*. 5(1), 41–48.

- Maulana, R., Makmur, T., & Marsudi, E. (2018). (*The Effect Of Price , Distance , Transportation Of The Volume Of Sale Palm Oil Of PT . Fajar Baizury & Brothers In District Nagan Raya*). 3(1), 95–104.
- Mor, R. S., Singh, S., & Bhardwaj, A. (2018). Exploring the causes of Low-Productivity in Dairy Supply Chain using AHP. *Jurnal Teknik Industri*, 19(2), 83. <https://doi.org/10.9744/jti.19.2.83-92>
- Paduloh, P., Purnomo, R., & Widyantoro, M. (2019). Analysis of Oil Palm Area Using FuzzyAHP Method Against Business Risk. *Jurnal Jaring SainTek*, 1(1), 1–7.
- Papilo, P., Djatna, T., Arkeman, Y., & Marimin, M. (2018). Penerapan Fuzzy TOPSIS dalam Penentuan Lokasi Kawasan Pengembangan Rantai Pasok Bioenergi Kelapa Sawit. *Agritech*, 38(1), 79. <https://doi.org/10.22146/agritech.12528>
- Pertama, Y. R., Nofialdi, & Kardiman. (2014). Aplikasi Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Dalam Menganalisis Indikator Kinerja Kunci Rantai Pasok Tandan Buah. *Jurnal Agribisnis Kerakyatan*, 4(1), 12–24.
- Shaw, K., Shankar, R., Yadav, S. S., & Thakur, L. S. (2012). Supplier selection using fuzzy AHP and fuzzy multi-objective linear programming for developing low carbon supply chain. *Expert Systems with Applications*, 39(9), 8182–8192. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.01.149>
- Sriwana, I. K. (2016). *Rancang Bangun Model Rantai Pasok Agroindustri Kakao Berkelanjutan Dengan Menggunakan Sistem Cerdas*.
- Susila, W. R. (2005). Peluang Pengembangan Kelapa Sawit Di Indonesia: Perspektif Jangka panjang 2025. *Soca (Socio-Ekconomic of Agriculturre and Agri Business*, 6(3), 1–19.
- Syahza, A., & Khaswaina, S. (2007). Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit dan Kesejahteraan Petani di Daerah Riau. *Jurnal Sorot*, 1(2), 1–10.
- Syukhriani, S., Nurani, T. W., & Haluan, J. (2019). Model Konseptual Pengembangan Perikanan Tongkol Dan Cakalang Yang Didaratkan Di Kota Bengkulu. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 1–11. <https://doi.org/10.24319/jtpk.9.1-11>
- Wahab, W., Pamungkas, P., Tinggi, S., Ekonomi, I., & Riau, M. (1987). *Pengaruh harga dan biaya terhadap pendapatan petani kelapa sawit pada kud cinta damai di kecamatan tapung hilir 12*.
- Wheeler, F. P., & Checkland, P. (2006). Systems Thinking, Systems Practice: Includes a 30-Year Retrospective. *The Journal of the Operational Research Society*, 51(5), 647. <https://doi.org/10.2307/254200>
- Widians, J. A., Informatika, T., Ilmu, F., Informasi, T., & Mulawarman, U. (2017). *Unggul Kelapa Sawit Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp)*. 2(1).
- Yonanda, A. D., & Suhadak. (2017). *INDONESIAN PALM OIL AND EXPORT OF PALM OIL INDONESIA (Studies in the Netherlands, Spain, China and India for the period August 2016 - October 2017)*. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 72(2), 234–242.
- Zulkarnaen, I., Paduloh, P., & Yunita, I. (2020). Sustainability Analysis of Palm Oil as Implications for Price Decreasing of FFB Sei Kepayang Region. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 9(3), 78–82. <https://doi.org/10.35940/ijitee.C1017.0193S20>