

# Strategi Mitigasi Resiko Keamanan Rantai Pasokan Tandan Buah Segar Pabrik Kelapa Sawit Menggunakan Pendekatan Fuzzy dan ISO 28001

Hermawan Thaheer<sup>1a</sup>, Sawarni Hasibuan<sup>2b</sup>

**Abstract.** *The release of ownership of oil palm plantation land at SEI Kencana from PT Perkebunan Nusantara V (PTPN V) Republic of Indonesia covering an area of 2800 ha has affected the planned supply of Fresh Fruit Bunch (FFB) raw materials to the company's palm oil industry. The supply from the SEI Kencana is calculated to be reduced by 50%, so it must be fulfilled from the company's external parties. There are at least five aspects of risk estimated to affect the supply of FFB, namely aspects of raw material supply, aspects of quality FFB supply, aspects of FFB prices, management aspects, and social aspects. Overall there are 16 identified risks in the FFB supply chain. The analysis uses fuzzy weighting techniques, followed by characterization using the principle of ISO 28001, grouping risks into three, namely: 1) risks that must be addressed immediately, 2) risks that are considered to be handled, and 3) risks that are temporarily noted (documentation). The risks with characters being addressed and considered to be addressed are those risks which in the near future, are considered to affect the supply of FFB raw materials for the industry. In the case of the release of 2800 ha of land in PTPN V, the amount of risk that needs to be mitigated with documented risk is equal. Within the next five years, mitigation of these risks has been prepared. With this risk management, the supply of FFB to factories in the Rokan-Tandun district can be secured.*

**Keywords:** *supply chain security, ISO 28000, palm oil industry*

**Abstrak.** *Pelepasan kepemilikan lahan kelapa sawit SEI Kencana dari PT Perkebunan Nusantara V (PTPN V) Republik Indonesia seluas 2800 ha berpengaruh pada pasokan Tandan Buah Segar (TBS) bagi industri kelapa sawitnya. Pasokan dari SEI Kencana diperhitungkan berkurang 50% sehingga harus dipenuhi dari pihak ketiga. Setidaknya ada lima aspek resiko rantai pasok teridentifikasi yakni resiko pasokan bahan baku, aspek resiko kualitas TBS, aspek harga TBS, aspek pengelolaan kebun, dan aspek sosial. Secara keseluruhan teridentifikasi ada 16 resiko terhadap rantai pasok TBS. Analisis menggunakan teknik pembobotan bilangan samar, dilanjutkan dengan karakterisasi prinsip ISO 28001, mengelompokkan resiko menjadi: 1) resiko yang segera ditangani; 2) resiko yang dipertimbangkan untuk ditangani; dan 3) resiko yang sementara menjadi catatan (dokumentasi). Resiko dengan karakter segera ditangani dan dipertimbangkan untuk ditangani adalah resiko yang dalam waktu dekat diperhitungkan mempengaruhi pasokan bahan baku TBS untuk industri. Dalam kurun waktu lima tahun ke depan, berhasil disusun mitigasi terhadap resiko-resiko tersebut. Dengan pengelolaan resiko tersebut, diperhitungkan pasokan TBS ke pabrik pada distrik Rokan-Tandun dapat diamankan.*

**Kata Kunci:** *keamanan rantai pasok, ISO 28000, industri kelapa sawit*

## I. PENDAHULUAN

Sejak tahun 1996, masyarakat Desa Senama Nenek Kampar menggugat, bahwa sebagian lahan yang dipergunakan oleh PT Perkebunan Nusantara

V (PTPN V) di lokasi kebun SEI Kencana, Distrik Rotan-Tandun, Provinsi Riau, Indonesia, merupakan tanah ulayat. Pemerintah memutuskan untuk melepaskan 2.800 hektar (ha) tanah yang diklaim oleh masyarakat. Keputusan Presiden untuk mengembalikan lahan tersebut kepada warga disampaikan dalam rapat terbatas pada tanggal 3 Mei 2019 di Jakarta. Hadir dalam acara itu, Gubernur Riau dan Bupati Kampar.

Sebagai tindak lanjutnya, PTPN V mengembalikan lahan seluar 2.800 ha tersebut kepada negara. Di dalam areal 2.800 ha kebun sawit tersebut selama ini ada 400 karyawannya. Di lokasi tersebut juga sudah dibangun pemukiman untuk karyawan dan keluarganya. Selama proses

<sup>1</sup> Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan Bogor, Jl. Pakuan Ciheuleut No. 1, Kota Bogor

<sup>2</sup> Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana Jakarta, Jl. Meruya Raya 1, Jakarta Barat

<sup>a</sup> email: [hermawan.taher@unpak.ac.id](mailto:hermawan.taher@unpak.ac.id)

<sup>b</sup> email: [sawarni02@gmail.com](mailto:sawarni02@gmail.com)

Diajukan: 01-07-2019  
Disetujui: 07-12-2019

Diperbaiki: 29-11-2019

**Tabel 1.** Rencana Jangka Panjang distribusi pasokan TBS ke pabrik PKS Distrik Rokan-Tandun Tahun 2022

Kebun Pasokan TBS	Luas Areal (ha)	PKS yang telah dibangun					PKS Baru	Pasokan TBS (Ton/tahun)
		SEI Rokan (SRO)	SEI Tapung (STA)	SEI Intan (SIN)	Tandun (TAN)	Terantam (TER)		
SRO	10.630	291.929						291.929
STA	3.413		110.928					110.928
SIN	3.286			85.388				85.388
TAN	7.913				203.308			203.308
SSI	2.387		38.822					38.822
SLI	2.281				54.092		22.004	76.096
SBL	3.133					34.265	20.783	55.048
SKE	4.812						59.647	59.647
SBE	4.929						108.529	108.529
TAM	2.193					83.370		83.370
TER	7.876					176.880		176.880
Plasma Pihak III			53.317	13.886				67.203
			81.254	83.606			46.438	211.298
Kapasitas PKS (Ton/tahun)		291.929	284.321	182.841	257.400	293.514	257.400	1.567.406

Catatan: Data Plasma dan Pihak III diperoleh dari PTPN V. Inisial Kebun SSI (SEI Siasam); SLI (SEI Lindai); SBL (SEI Batu Langkah); SKE (SEI Kencana), SBE (SEI Berlian), TAM (Tamora)

penyerahan lahan, pihak karyawan masih bekerja seperti biasa.

Selanjutnya, melalui pemerintah, lahan tersebut rencananya diserahkan kepada masyarakat secara bertahap. Pihak PTPN V memutuskan bahwa lahan yang diserahkan kepada masyarakat tersebut akan diperlakukan sebagai Plasma dalam konsep Plasma-Inti perkebunan sawit. Dengan demikian, proses pengelolaan kebun sawit yang ada di dalamnya tetap mendapat pendampingan dari PTPN V.

Penyerahan lahan 2800 ha tersebut kepada negara, selanjutnya menimbulkan permasalahan baru terkait dengan proyeksi pasokan bahan baku Tandan Buah Kelapa Sawit Segar (TBS) ke unit-unit pengolahan PTPN V. Karena lahan yang diserahkan adalah lahan produktif, maka dapat mempengaruhi jumlah pasokan bahan baku industri.

Sekalipun lahan yang diserahkan tersebut tetap diperlakukan sebagai plasma, namun dalam perencanaan pasokan bahan baku tetap sebagai rantai pasok cabang atau pilihan, tidak dapat diperhitungkan sebagai rantai pasok utama. Persaingan peredaran bahan baku TBS di Provinsi Riau sangat ketat, sehingga tidak menjadi jaminan

plasma akan memasok inti, sepanjang harga jual TBS mengikuti mekanisme pasar.

Permasalahan resiko pada rantai pasok menurut pengamatan Wieland (2013) akan berpengaruh pada perusahaan dalam pemilihan pemasok (Hasibuan & Dzirkillah, 2018). Wagner dan Bode (2008) meneliti bahwa sumber resiko rantai pasok yakni: 1) resiko akibat kegagalan pasokan hulu, 2) resiko yang dihasilkan dari penegakan hukum yang mempengaruhi pemasok, 3) resiko kerusakan infrastruktur pendukung, 4) resiko bencana, dan 5) sosio politik. Penelitian yang dilakukan terkait dengan pergantian pemanfaatan lahan sawit pernah dilakukan di Indonesia oleh Wicke dkk. (2011), tetapi lebih mengungkap resikonya terkait isu deforestasi.

Diperlukan kajian resiko tersendiri untuk menyusun perencanaan pasokan bahan baku TBS ke industri pengolahan kelapa sawit terkait dengan alih kepemilikan lahan. Kasus pada PTPN V, areal lahan yang berubah kepemilikannya adalah lokasi kebun yang berada pada Distrik Rokan-Tandun di mana semula telah menjadi bagian dari perencanaan pendirian pabrik baru di distrik tersebut.

**Tabel 2.** Rencana Jangka Panjang distribusi pasokan TBS ke pabrik PKS Distrik Rokan-Tandun Tahun 2022, setelah pelepasan 2800 ha kebun SEI Kencana

Kebun Pasokan TBS	Luas Areal (ha)	PKS yang telah dibangun					PKS Baru	Pasokan TBS (Ton/ tahun)
		SEI Rokan (SRO)	SEI Tapung (STA)	SEI Intan (SIN)	Tandun (TAN)	Teran-tam (TER)		
SRO	10.630	291.929						291.929
STA	3.413		110.928					110.928
SIN	3.286			85.349				85.388
TAN	7.913				203.308			203.308
SSI	2.387		38.822					38.822
SLI	2.281				54.092		22.004	76.096
SBL	3.133					34.265	20.783	55.048
SKE	4.812						25.610	25.610
SBE	4.929						108.529	108.529
TAM	2.193					83.370		83.370
TER	7.876					175.880		176.880
Plasma			53.317	13.886			34.036	67.203
Pihak III			81.254	83.606			46.438	211.298
Kapasitas PKS (Ton/ tahun)		291.929	284.321	182.841	257.400	293.515	257.400	1.567.406

Catatan: Data Plasma dan Pihak III diperoleh dari PTPN V (PT Perkebunan Nusantara V, 2018).

Inisial Kebun SSI (SEI Siasam); SLI (SEI Lindai); SBL (SEI Batu Langkah); SKE (SEI Kencana), SBE (SEI Berlian), TAM (Tamora)

## II. METODE PENELITIAN

### Skenario Rantai Pasok Bahan Baku Industri

Pada perencanaan jangka menengah hingga tahun 2022, PT Perkebunan Nusantara V telah menyusun skenario pasokan bahan baku TBS, termasuk Distrik Rokan-Tandun. Menurut data Badan Pusat Statistik (2019) pada Distrik Rokan-Tandun tersebut setidaknya telah berdiri lima Pabrik Kelapa Sawit (PKS) dan tahun 2019 direncanakan dibangun satu pabrik tambahan dengan kapasitas 45 TBS/jam. Distribusi TBS ke seluruh PKS tersebut telah dioptimalkan sebagaimana Tabel 1.

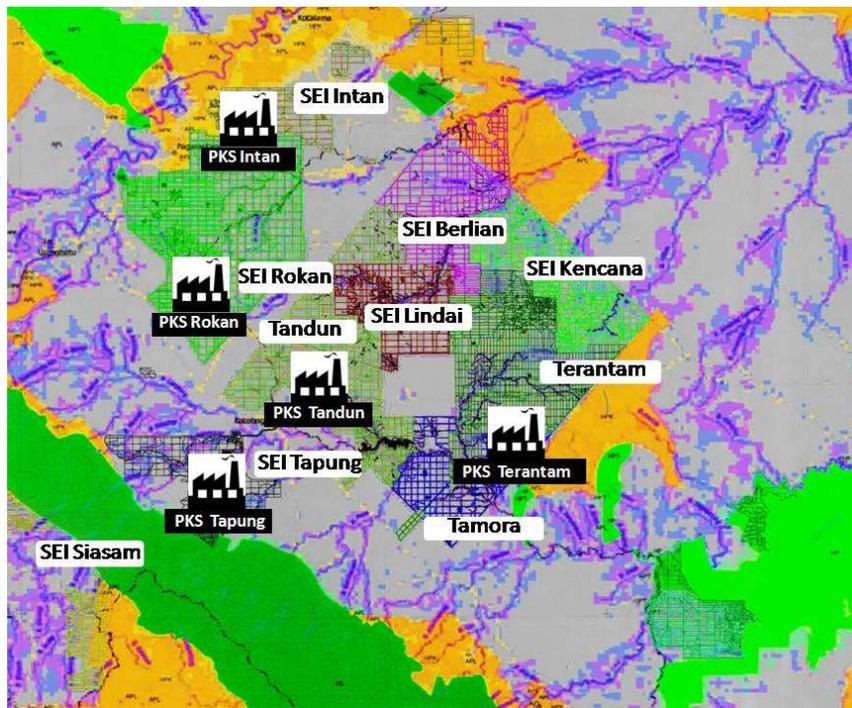
Menyikapi perkembangan mutakhir dengan lepasnya lahan seluas 2800 ha di Kebun SEI Kencana Desa Senama Nenek, maka perlu dilakukan analisis ulang pasokan bahan baku untuk distrik Tandun dan Rokan. Sebagai dasar penyesuaian tersebut ditetapkan beberapa kondisi berikut: (a) Lahan 2800 ha yang dilepas diperhitungkan sebagai lahan produktif dengan status Tanaman Menghasilkan (TM), (b) Panen Tandan Buah Segar (TBS) dari lahan yang dilepas tersebut diasumsikan produktifitasnya tetap

sama seperti saat kebun berada dalam pengelolaan PTPN V, (c) Kualitas TBS dari lahan yang dilepas tersebut diasumsikan sama dengan saat kebun berada dalam pengelolaan PTPN V, (d) Sumber bahan baku TBS dari lahan 2.800 ha yang dilepas, diperlakukan sebagai bahan baku pihak ketiga sehingga kebijakan harga mengikuti harga pasar, (e) Kebun pada lahan seluas 2.800 ha yang dilepas, diperlakukan sebagai kebun plasma PTPN V, dan (f) Dalam masa transisi, kebun seluas 2800 ha tersebut tetap berada dalam pendampingan PTPN V.

Perubahan terjadi pada produktifitas kebun SEI Kencana yang hanya diperhitungkan memasok 26.610 ton, sebaliknya pasokan TBS secara eksternal meningkat. Peningkatan eksternal tersebut masih diasumsikan berasal dari kebun plasma (eks kebun inti SEI Kencana), sementara pasokan dari masyarakat diasumsikan tetap.

Berdasarkan kondisi terbaru tersebut maka disusunlah Rencana Jangka Panjang Distribusi TBS ke lima PKS di distrik Tandun-Rokan yang telah disesuaikan sebagaimana Tabel 2.

Skenario pasokan bahan baku TBS ke pabrik-pabrik di distrik Rokan-Tandun pada PTPN V diperlihatkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Distribusi TBS dari kebun ke pabrik CPO di distrik Rokan-Tandun, PT Perkebunan Nusantara V (PT Perkebunan Nusantara V, 2018)

**Metoda Analisa Resiko**

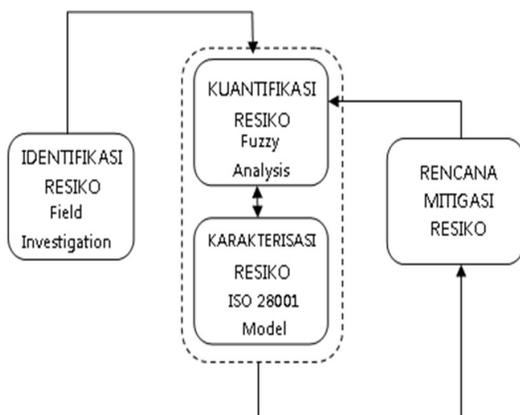
Kerangka berfikir analisis resiko yang dilakukan terdiri dari tahapan identifikasi resiko, klasifikasi resiko, karakterisasi resiko, dan perencanaan mitigasi resiko. Tahapan tersebut secara diagramatik diperlihatkan pada Gambar 2.

Tahapan analisis tersebut hampir sama dengan metoda *Hazard Operability* (HAZOP) yang diusulkan Aditya dkk. (2009), namun dalam

penelitian ini tidak dilanjutkan hingga operasionalnya.

Identifikasi resiko dilaksanakan melalui pengamatan langsung di lokasi perkebunan dan data historis sengketa lahan di kebun SEI Kencana PTPN V. Data resiko diperoleh melalui akuisisi pendapat ahli yang terdiri dari perwakilan Direksi PTPN V, ahli Lembaga Riset Perkebunan Indonesia, ahli Pertanahan, dan ahli dari Masyarakat Kelapa Sawit Indonesia. Resiko yang teridentifikasi diberikan penilaian dengan label *linguistic* yang dikuantifikasi serta diolah menggunakan bilangan samar (*fuzzy*). Setelah dikuantifikasi, resiko ditentukan karakterisasinya menggunakan model ISO 28001. Standar ISO 2001 adalah panduan penerapan bagi standar ISO 28000 Sistem Manajemen Keamanan Rantai Pasok (ISO 28001, 2007).

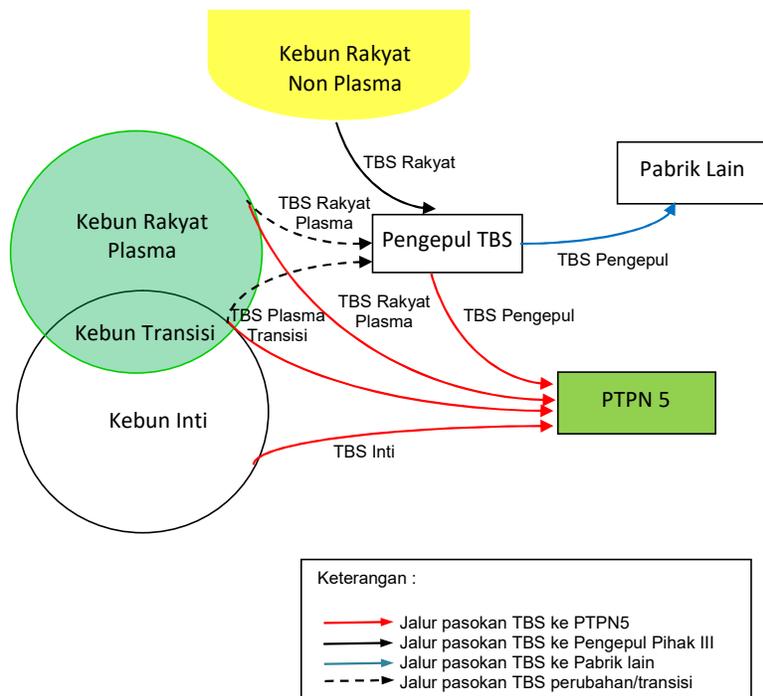
Menurut Zaroni dan Basti (2016), manajemen risiko keamanan rantai pasok merupakan proses identifikasi ancaman, kerentanan, dan dampaknya bagi perusahaan serta identifikasi penanggulangan yang sesuai untuk mengurangi risiko sampai ke batas yang dapat diterima. Metodologi manajemen risiko keamanan rantai pasok menurut ISO 28000 (ISO 28001, 2007) mencakup delapan poin yaitu:



**Gambar 2.** Kerangka kerja analisa resiko rantai pasok TBS di PTPN V

**Tabel 3.** Matriks penilaian resiko keamanan rantai pasok menurut ISO 28001

Indikator Resiko	Klasifikasi Probabilitas (Peluang)			
	Tinggi	Menengah	Rendah	
Klasifikasi Konsekwensi	Tinggi	Tindakan Pencegahan	Tindakan Pencegahan	Pertimbangkan
	Menengah	Tindakan Pencegahan	Tindakan pencegahan atau pertimbangan memadai	Dokumentasikan
	Rendah	Pertimbangkan	Dokumentasikan	Dokumentasikan



**Gambar 3.** Struktur rantai pasok TBS di PTPN V

(1) mengidentifikasi setiap aktivitas yang berada di dalam sistem manajemen keamanan atau *Security Management System*, (2) mengidentifikasi pengendalian keamanan dan tindakan penanggulangan saat ini, (3) mengidentifikasi skenario ancaman keamanan, (4) menentukan dampak potensial jika skenario ancaman keamanan terjadi, (5) menentukan kemungkinan kejadian hal tersebut, yang ditentukan oleh pengendalian keamanan dan tindakan penanggulangan saat ini, (6) menilai apakah pengendalian keamanan dan tindakan penanggulangan sudah mencukupi, (7) jika pengendalian keamanan dan tindakan penanggulangan yang ada belum mencukupi, kembangkan dan implementasikan pengendalian keamanan, dan penanggulangan tambahan (membuat rencana keamanan atau *security plan*), dan (8) mengulangi prosesnya.

Pada sistem ISO 28001, panduan praktis untuk penilaian resiko keamanan rantai pasok, diberikan panduan penilaian sebagaimana Tabel 3. Tabel 3 tersebut disajikan dalam bentuk deskriptif, namun dalam penelitian ini diubah menjadi sistem bilangan *fuzzy triangular*.

Struktur sistem rantai pasok TBS di PTPN V pada perubahan status kepemilikan lahan kemungkinan mengalami pergeseran, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 3.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Identifikasi Resiko Rantai Pasokan TBS

Berkurangnya pasokan TBS dari kebun SEI Kencana yang mencapai 50% menyebabkan pabrik di distrik Rokan-Tandun PTPN V, akan sedikit mengalami ketergantungan kepada pihak kebun plasma. Setidaknya lebih dari separuh

**Tabel 5.** Penilaian resiko keamanan rantai pasok TBS PTPN V setelah pelepasan lahan 2800 ha.

No	Kode Resiko	Resiko Teridentifikasi	Peluang			Konsekwensi		
			R	M	T	R	M	T
1	<b>Aspek Pasokan Bahan Baku</b>							
1.1.	R1	Penurunan volume pasokan TBS inti, karena 2800 ha menjadi plasma			3	2	1	
1.2	R2	Jaminan kesinambungan pasokan TBS Plasma, kurangnya keterikaitan dengan inti		3		2	1	
1.3	R3	Penurunan produktivitas plasma akibat bukan pengelolaam PTPN V	2	1		3		0
2	<b>Aspek Persaingan Harga TBS</b>							
2.1	R4	Plasma menjual ke perusahaan lain			3	2	1	
2.2	R5	Praktek Ijon tengkulak		3		2	1	
2.3	R6	Meningkatnya nilai tawar TBS Plasma		2	1	2	1	
3	<b>Aspek Mutu Bahan Baku</b>							
3.1	R7	Kualitas TBS plasma menurun	2	1		1	2	
3.2	R8	Tanaman tidak terawat	2	1			3	
4	<b>Aspek Manajemen Sistem</b>							
4.1	R9	Manajemen Lingkungan kebun	3			2	1	
4.2	R10	Manajemen Sustainability		2	1	2	1	
4.3	R11	Manajemen Sumberdaya Manusia		2	1	3		
4.4	R12	Manajemen Asset		2	1	2	1	
5	<b>Aspek Sosial</b>							
5.1	R13	Pencurian TBS meningkat dengan majunya batas kebun masyarakat	2	1		1	2	
5.2	R14	Tuntutan bantuan perawatan kebun plasma	2	1		2	1	
5.3	R15	Tuntutan perikatan kontrak jual-beli dengan plasma	3			1	2	
5.4	R16	Permasalahan Akses jalan kebun, penggunaan air, land application, dan energy		2	1		2	1

Catatan: R=Rendah, M=Menengah, T=Tinggi

**Tabel 6.** Pembobotan peluang dan konsekwensi resiko rantai pasok TBS di PTPN V

Peluang Kejadian			Konsekwensi		
Atribut	Domain Fuzzy	Deskripsi	Atribut	Domain Fuzzy	Deskripsi
Tinggi (H)	3-5-5	Segera terjadi dalam masa transisi pengelolaan antara PTPN V ke Masyarakat, kurang dari satu tahun ke depan	Tinggi (H)	3-5-5	Menurunkan produksi, langsung mempengaruhi keuntungan perusahaan dan tidak ada penyelesaian alternatif
Menengah (M)	2-3-4	Berpeluang terjadi setelah masa transisi atau pada tahun kedua hingga tahun keempat	Menengah (M)	2-3-4	Mempengaruhi produksi, tetapi tidak terlalu mempengaruhi keuntungan perusahaan, ada alternatif penyelesaian
Rendah (L)	1-1-3	Berpeluang terjadi setelah tahun kelima	Rendah (L)	1-1-3	Mempengaruhi produksi namun tidak mempengaruhi keuntungan perusahaan, banyak alternatif penyelesaian

produksi kebun SEI Kencana yang semula memasok sebagai kebun inti akan berubah menjadi kebun plasma. Beberapa resiko yang diperkirakan dapat terjadi diidentifikasi melalui *brainstorming* dengan manajemen PTPN5 disajikan sebagaimana Tabel 4.

Aspek teridentifikasi timbul pada: 1) pasokan bahan baku, 2) persaingan harga TBS, 3) kualitas bahan baku, 4) permasalahan manajemen, dan 5) permasalahan sosial. Aspek manajemen lingkungan ditambahkan pada aspek manajemen (Thaheer, 2007). Ghadge dkk.

**Tabel 7.** Hasil pembobotan dan karakterisasi resiko pasokan bahan baku TBS ke PKS di distrik Tandun-Rokan pasca pengalihan 2800 ha lahan kebun SEI Kencana

No	Kode Resiko	Resiko Teridentifikasi	Nilai Fuzzy Resiko			Defuzifikasi Max	Karakter Resiko
			F1	F2	F3		
<b>1 Aspek Pasokan Bahan Baku</b>							
1.1.	R1	Penurunan volume pasokan TBS inti, karena 2800 ha menjadi plasma	63	165	195	195	Tindakan Pencegahan
1.2	R2	Jaminan kesinambungan pasokan TBS Plasma, kurangnya keterikatan dengan inti	42	99	156	156	Pencegahan/ Pertimbangan
1.3	R3	Penurunan produktivitas plasma akibat bukan pengelolaam PTPN V	12	81	90	90	Dokumentasikan
<b>2 Aspek Persaingan Harga TBS</b>							
2.1	R4	Plasma menjual ke perusahaan lain	63	165	195	195	Tindakan Pencegahan
2.2	R5	Praktek Ijon tengkulak	42	99	156	156	Pencegahan/ Pertimbangan
2.3	R6	Meningkatnya nilai tawar TBS Plasma	49	121	169	169	Pencegahan/ Pertimbangan
<b>3 Aspek Mutu Bahan Baku</b>							
3.1	R7	Kualitas TBS plasma menurun	32	117	140	140	Pertimbangkan
3.2	R8	Tanaman tidak terawat	36	135	150	150	Pertimbangkan
<b>4 Aspek Manajemen Sistem</b>							
4.1	R9	Manajemen Lingkungan kebun	21	99	117	117	Dokumentasikan
4.2	R10	Manajemen Sustainability	28	99	130	130	Dokumentasikan
4.3	R11	Manajemen Sumberdaya Manusia	21	99	117	117	Dokumentasikan
4.4	R12	Manajemen Asset	49	121	169	169	Pencegahan/ Pertimbangan
<b>5 Aspek Sosial</b>							
5.1	R13	Pencurian TBS meningkat dengan majunya batas kebun masyarakat	32	117	140	140	Pertimbangkan
5.2	R14	Tuntutan bantuan perawatan kebun plasma	28	99	130	130	Dokumentasikan
5.3	R15	Tuntutan perikatan kontrak jual-beli dengan plasma	15	81	99	99	Dokumentasikan
5.4	R16	Permasalahan Akses jalan kebun, penggunaan air, land application, dan energy	49	121	169	169	Pencegahan/ Pertimbangan

(2012) mencatat ada lima perbedaan sumber resiko rantai pasok yakni berbasis pada resiko teknologi, resiko politik, resiko pasar, resiko goncangan, resiko keuangan, organisasi dan sosial.

Pengelolaan kebun seluas 2800 ha yang semula di bawah kendali PTPN V, setelah berubah penguasaannya, dapat dipastikan akan berpengaruh terhadap produktifitas, kontinuitas dan kualitas TBS yang dihasilkan.

Permasalahan akan menjadi lebih kompleks lagi setelah kemungkinan masuknya pihak ketiga di dalam rantai pasok TBS antara plasma eks SEI Kencana tersebut dengan PTPN V. Sebagaimana telah diketahui bahwa saat ini juga telah terjadi perebutan bahan baku TBS antar sejumlah PKS di kawasan Riau. Masuknya para tengkulak dengan sistem pembiayaan dimuka, tentu

menjadi persoalan berat yang dihadapi oleh PTPN V.

Bergeraknya batas wilayah kebun (*border*) masyarakat ke dalam SEI Kencana, diperkirakan dapat menimbulkan masalah baru yaitu pencurian TBS milik PTPN V. Belum lagi persoalan kebutuhan fasilitas umum seperti akses jalan, penggunaan air, *land application*, dan berbagai persoalan baru terkait pengelolaan kebun itu sendiri.

#### Kuantifikasi Resiko

Sekalipun sebagian resiko dapat dihitung secara kuantitatif, terutama menyangkut kerugiannya, namun kuantifikasi dapat dilakukan dengan cara cepat melalui sistem pembobotan. Pembobotan umumnya dilakukan terhadap dua

hal yakni peluang resiko akan terjadi (*probability of occurance*) dan tingkat konsekuensi dari resiko apabila terjadi (*severity*).

Metoda kuantifikasi dilakukan untuk memberikan bobot pada atribut penilaian, dimana secara sederhana dikonversi menjadi bilangan samar berbentuk segitiga (*Triangular Fuzzy Number*). Hasil penilaian terhadap resiko diperlihatkan pada Tabel 5. Penilaian peluang dan konsekuensi dilakukan melalui akumulasi pendapat ahli.

Dalam kasus rantai pasok TBS di PTPN V akibat dari pelepasan lahan 2800 ha di SEI Kencana, dicoba disusun kriteria pembobotan menggunakan domain bilangan samar (*fuzzy*) sebagaimana Tabel 6. Formula yang sama juga

diadopsi dalam model yang dikembangkan Aqlan dan Lam (2015).

### Karakterisasi Resiko

Karakterisasi resiko adalah memberikan karakter pada setiap resiko dengan melihat hasil manipulasi kuantifikasinya. Formula sederhana yang biasa dilakukan dalam Analisa resiko adalah mengalikan bobot peluang dan konsekuensi,  $NR = BP \times BR$ , dimana NR = Nilai Resiko; BP = Bobot Peluang; BR = Bobot Resiko.

Bobot resiko selanjutnya diberi karakter berdasarkan sistem ISO 28001 Panduan penilaian sebagaimana Tabel 3. Setidaknya ada 3 (tiga) karakter yang dihasilkan dari penilaian resiko:

**Tabel 8.** Rencana mitigasi resiko pasokan bahan baku TBS ke PKS di distrik Tandun-Rokan pasca pengalihan 2800 ha lahan kebun SEI Kencana

No	Resiko	Dampak	Karakter	Rencana Mitigasi
1	<b>Aspek Pasokan Bahan Baku</b>			
1.1	Penurunan volume pasokan TBS inti, karena 2800 ha menjadi plasma	Produksi pabrik turun	Tindakan Pencegahan	1. Setidaknya dalam masa transisi membuat kesepakatan dengan plasma baru tersebut untuk tetap memasok PTPN V
1.2	Jaminan kesinambungan pasokan TBS Plasma, kurangnya keterikatan dengan inti	Perencanaan produksi sukar dilaksanakan	Tindakan Pencegahan/ Pertimbangan	2. Menjajaki pihak ketiga tambahan pada distrik rokan, sehingga kebun inti bergerak memasok Tandun
1.3	Penurunan produktivitas plasma akibat bukan pengelolaam PTPN V	Perencanaan Pasokan TBS	Dokumentasi-kan	1. Penyusunan SOP pembinaan plasma 2. Memastikan SOP pembinaan plasma dijalankan konsisten
2	<b>Aspek Persaingan Harga TBS</b>			
2.1	Plasma menjual ke perusahaan lain	Perencanaan produksi sukar dilaksanakan	Tindakan Pencegahan	1. Setidaknya dalam masa transisi membuat kesepakatan dengan plasma baru tersebut untuk tetap memasok PTPN V 2. Menghitung ulang harga pembelian TBS dan membuat kebijakan harga bersaing
2.2	Praktek Ijon tengkulak	Perencanaan Harga TBS	Tindakan Pencegahan/ Pertimbangan	1. Menghitung ulang harga pembelian TBS dan membuat kebijakan harga bersaing 2. Mempersiapkan model pembiayaan dan insentif bagi plasma
2.3	Meningkatnya nilai tawar TBS Plasma	Perencanaan Harga TBS	Tindakan Pencegahan/ Pertimbangan	1. Menghitung ulang harga pembelian TBS dan membuat kebijakan harga bersaing 2. Penawaran model pembiayaan dan insentif bagi plasma
3	<b>Aspek Mutu Bahan Baku</b>			
3.1.	Kualitas TBS plasma menurun	Penurunan mutu dan rendemen	Pertimbangan	1. Monitoring mutu bahan baku asal plasma 2. Melaksanakan SOP pencampuran (mixed) TBS
3.2.	Tanaman tidak terawatt	Penurunan mutu dan rendemen	Pertimbangan	1. Monitoring mutu bahan baku asal plasma 2. Melaksanakan SOP pencampuran (mixed) TBS 3. Memastikan SOP pembinaan plasma dijalankan konsisten, terutama perawatan kebun

**Tabel 8.** Rencana mitigasi resiko pasokan bahan baku TBS ke PKS di distrik Tandun-Rokan pasca pengalihan 2800 ha lahan kebun SEI Kencana (Lanjutan)

No	Resiko	Dampak	Karakter	Rencana Mitigasi
5.	<b>Aspek Sosial</b>			
5.1.	Pencurian TBS meningkat dengan majunya batas kebun masyarakat	Keamanan kebun	Pertimbangkan	1. Pemetaan ulang dan pendaftaran ulang area HGU 2. Pembuatan dan pengesahan peta area baru SEI Kencana 3. Pemasangan batas kebun baru SEI Kencana 4. Peningkatan keamanan perbatasan kebun SEI Kencana
5.2.	Tuntutan bantuan perawatan kebun plasma	Pembiayaan perawatan kebun	Dokumentasikan	1. Memastikan SOP pembinaan plasma dijalankan konsisten, terutama perawatan kebun 2. Membuat kesepakatan baru dengan plasma
5.3.	Tuntutan perikatan kontrak jual-beli dengan plasma	Perencanaan bahan baku TBS	Dokumentasikan	Membuat kesepakatan baru dengan plasma
5.4.	Permasalahan Akses jalan kebun, penggunaan air, land application, dan energy	Semula milik PTPN V dialihkan kepada masyarakat	Tindakan Pencegahan/ Pertimbangkan	1. Menggunakan dasar hukum penetapan HGU baru/peta baru 2. Mengikuti program manajemen asset butir 4.4. 3. Membuat kesepakatan baru dengan masyarakat.
4	<b>Aspek Manajemen Sistem</b>			
4.1.	Manajemen Lingkungan kebun	Pengelolaan lingkungan	Dokumentasikan	5. Memastikan SOP pembinaan plasma dijalankan konsisten, terutama pengelolaan lingkungan
4.2.	Manajemen Sustainability	Prinsip-prinsip ISPO	Dokumentasikan	6. Memastikan SOP pembinaan plasma dijalankan konsisten, terutama aspek dalam penerapan ISPO
4.3.	Manajemen Sumberdaya Manusia	Pengaturan tenaga kerja yang dialihkan dari 2800 ha kebun SEI Kencana	Dokumentasikan	1. Pada awal masa transisi tenaga kerja tetap membantu pengelolaan kebun 7. Pemindahan tenaga kerja diprogram secara bertahap ke kebun-kebun PTPN V, selesai setelah masa transisi tahun pertama
4.4.	Manajemen Asset	Pengalihan mess, kantor, fasos dan fasum yang semula berada di area terdampak	Tindakan Pencegahan/ Pertimbangkan	1. Apraisal dari pihak independen terhadap asset SEI Kencana 2. Pengusulan pengalihan asset Fasum dan Fasos ke Direksi untuk manfaat masyarakat 3. Penggunaan fasilitas program PKBL untuk pemanfaatan asset bagi masyarakat 4. Pemindahan ases fisik dapat dipindahkan 2. Usulan penghapusan asset pada aktiva perusahaan kepada Direksi

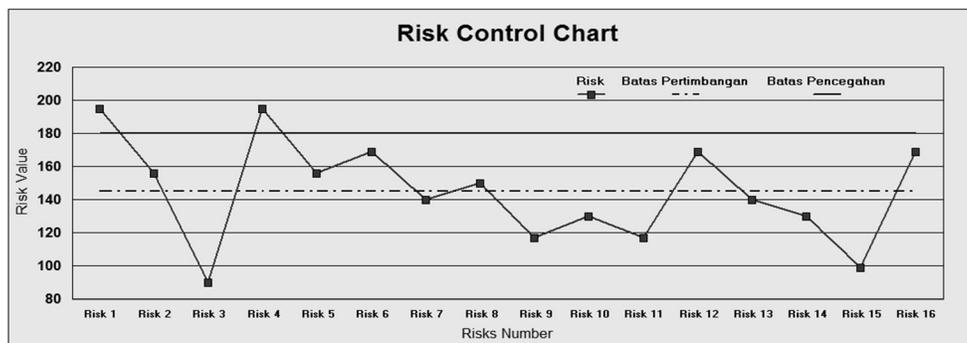
1) Tindakan Pencegahan, 2) Pertimbangkan, dan 3) Dokumentasikan.

Karakter tindakan pencegahan adalah kondisi dimana harus diambil langkah konkrit untuk mencegah terjadinya resiko tersebut. Sementara pertimbangkan adalah memilih mempersiapkan beberapa kemungkinan (siaga) tindakan pencegahan terjadinya resiko. dan dokumentasikan adalah melakukan pencatatan pengawasan saja. Khusus kombinasi nilai tengah (menengah-menengah), dapat memilih tindakan

pencegahan atau hanya dipertimbangkan. Hasil pembobotan dan karakterisasi resiko yang telah teridentifikasi disajikan pada Tabel 7.

Karakterisasi yang dihasilkan dari analisis tersebut, membantu untuk menyusun mitigasi resiko yang perlu dilakukan oleh PTPN V dalam menyikapi resiko yang berpotensi timbul tersebut.

Mitigasi resiko disusun secara tipikal kasus demi kasus resiko yang teridentifikasi (Arway, 2013; Dekker dkk., 2013). Resiko yang



**Gambar 4.** Secaran resiko keamanan rantai pasok TBS di PTPN V akibat pelepasan lahan 2800 ha di SEI Kencana

teridentifikasi memiliki kecenderungan menyebar seimbang antara resiko rantai pasok yang perlu mendapat perhatian segera untuk ditangani dengan resiko yang dapat dikendalikan hanya dengan sistem dokumentasi perusahaan.

Resiko yang dipertimbangkan adalah resiko yang mendapat prioritas untuk ditangani karena dikhawatirkan mengganggu keamanan rantai pasok TBS ke PTPN V. Sebaran nilai resiko tersebut diperlihatkan pada Gambar 4.

**Mitigasi Resiko**

Mitigasi resiko disusun sesuai dengan arahan karaterisasi yang telah diperoleh sehingga masing-masing resiko dibuatkan tindakan secara tipikal. Beberapa tindakan mitigasi memiliki urgensi untuk segera dilaksanakan dan dieksekusi untuk mencegah terjadinya kegagalan, sementara lainnya dapat dilaksanakan sesuai kebutuhan.

Mitigasi resiko melibatkan berbagai pihak dalam organisasi PTPN V dan beberapa di antaranya harus dikomunikasikan dengan perwakilan masyarakat. Bahkan beberapa program perlu melibatkan pihak eksternal lainnya seperti penetapan area kebun baru pasca pengalihan lahan di Senama Nenek. Tabel 8 menyajikan mitigasi resiko yang telah disusun untuk permasalahan pasokan bahan baku pasca pengalihan 2800 ha lahan kebun SEI Kencana.

Resiko dengan karakter "Tindakan Pencegahan" disusun mitigasinya dalam program percepatan (Crash) mengingat dampaknya yang diperkirakan dapat terjadi dalam jangka waktu dekat. Resiko dengan karakter "Tindakan Pencegahan" umumnya

berpeluang terjadi dalam waktu kurang dari 2 (dua) tahun. Resiko tersebut berpeluang mempengaruhi produktifitas pabrik baru yang akan dibuat di Tandun.

Resiko dengan karakter "Dipertimbangkan" disusun mitigasinya dalam bentuk program-program antisipasi. Program antisipasi dapat dieksekusi segera atau dapat ditunda merespon perkembangan situasi di lapang. Namun program antisipasi tersebut tetap harus dibuat dan diverifikasi. Resiko tersebut diperkirakan timbul dalam kurun waktu kurang dari 5 (lima) tahun.

Resiko dengan karakter "Didokumentasikan" tidak perlu program khusus dalam mitigasinya, tetapi cukup menjalankan *Standar Operation Procedure* (SOP) yang terkait kasus tersebut secara konsisten. Apabila SOP relevan belum tersedia, dapat disiapkan SOP baru.

**IV. SIMPULAN**

Pelepasan lahan kebun sawit di SEI KENCANA Desa Senama Nenek pada PTPN V seluas 2800 ha, telah mempengaruhi rencana pasokan bahan baku TBS ke industri PKS. Pasokan dari kebun SEI Kencana tersebut diperhitungkan berkurang hingga 50%, sehingga harus dipenuhi dari pihak eksternal perusahaan. Kebun seluas 2800 ha yang dilepaskan kepada masyarakat tersebut dalam perencanaannya tetap dimasukkan sebagai plasma, namun demikian harus melalui kesepakatan dengan masyarakat setempat.

Berbagai resiko yang diperkirakan berpengaruh terhadap pasokan bahan baku TBS

telah diidentifikasi terkait dengan perubahan status kepemilikan lahan tersebut. Setidaknya ada lima aspek resiko yakni aspek pasokan bahan baku, aspek kualitas TBS pasokan, aspek harga TBS, aspek manajemen, dan aspek sosial. Secara keseluruhan ada 16 resiko dalam rantai pasokan TBS.

Analisis menggunakan teknik pembobotan bilangan *fuzzy*, dilanjutkan dengan karakterisasi menggunakan prinsip ISO 28001, mengelompokkan resiko menjadi tiga yakni: 1) resiko yang segera harus ditangani; 2) resiko yang dipertimbangkan untuk ditangani; dan 3) resiko yang sementara menjadi catatan (dokumentasi). Resiko dengan karakter segera ditangani dan dipertimbangkan untuk ditangani adalah resiko yang dalam waktu dekat diperhitungkan mempengaruhi pasokan bahan baku TBS untuk industri.

Pada kasus pelepasan 2800 ha lahan di PTPN V, jumlah resiko yang perlu penanganan (mitigasi) dengan resiko terdokumentasi jumlahnya berimbang. Dalam kurun waktu lima tahun ke depan, telah disusun mitigasi terhadap resiko-resiko tersebut. Dengan pengelolaan resiko tersebut, diperhitungkan pasokan TBS ke pabrik pada distrik Rokan-Tandun masih dapat diamankan.

Sistem manajemen keamanan resiko dengan model ISO 28001 adalah dasar perencanaan Sistem Manajemen Keamanan Rantai Pasok ISO 28000 (SNI ISO 28000, 2009). Untuk melengkapi sebagai suatu sistem yang terintegrasi dengan pengelolaan perusahaan PTPNV, maka direkomendasikan agar dikonstruksi lebih lanjut dan diterapkan.

## REFERENCES

- Aditya, A., Srinivasan, R., Karemi, I.A. (2009). Supply chain risk identification using a HAZOP-based approach. *AIChE Journal*, 55 (6), pp. 1447-1463
- Aqlam, F.; Lam, S.S. (2015). Supply chain risk modelling and mitigation. *International Journal of Production Research*, 53 (18), 5640-5656.
- Arway, A.G. (2013). *Supply Chain Security: A Comprehensive Approach*. CRC Press, London.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Kabupaten Kampar dalam Angka*. BPS-Statistic of Kampar Regency.
- Dekker, H.C., Sakaguchi, J., Kawai, T. (2013). Beyond the contract: Managing risk in supply chain relations. *Management Accounting Research*, 24 (2), 122-139.
- Ghadge, A., Dani, S., Kalawsky, R. (2012). Supply chain risk management: present and future scope. *International Journal of Logistics Management*, 23 (3), 313-339
- Hasibuan, S., Dzikrillah, N. (2018). Supply Chain Performance Measurement and Improvement for Indonesia Chemical Industry Using SCOR and DMAIC Method. *Journal of Engineering and Technology Management*, 3 (3), 146-155.
- ISO 28001. (2007). *Security Management Systems for The Supply Chain-Best Practices for Implementation Supply Chain Security, Assessment and Plans - Requirements and Guidance*. ISO Secretariate, Geneva.
- PT Perkebunan Nusantara V. (2018). *Laporan Tahunan 2017*. PTPN V, Pekanbaru.
- SNI ISO 28000. (2009). *Spesifikasi Sistem Manajemen Keamanan pada Rantai Pasokan*. Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Thaheer, H. (2007). Sistem Manajemen Rantai Pasokan Ramah Lingkungan. *Buletin Penelitian Universitas Djuanda*, 12 (1), 1-10.
- Wagner, S.M., Bode, C. (2008). An empirical examination of supply chain performance along several dimensions of risk. *Journal of Business Logistics*, 29 (1), 307-325.
- Wieland, A. 2015. Selecting the right supply chain based on risks. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 24 (5), 652-668.
- Wicke, B., Sikkema, R., Dornburg, V., Faaij, A. (2011). Exploring land use changes and the role of palm oil production in Indonesia and Malaysia. *Land Use Policy*, 28, 193-206.
- Zaroni, Basti, A.M. (2016). *Mengelola Ancaman dan Risiko Keamanan dalam Rantai Pasok*. Supply Chain Indonesia. [www.SupplyChainIndonesia.com](http://www.SupplyChainIndonesia.com). Diakses 20 April 2018.