

Manajemen Risiko Rantai Pasok Tebu (Studi Kasus di PTPN X)

The Supply Chain Risk Management of Sugarcane (Case Study in PTPN X)

Illia Seldon Magfiroh dan Rudi Wibowo

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember
Jalan Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember Jawa Timur
Email : illia.faperta@unej.ac.id

Diterima : 8 April 2019

Revisi : 18 November 2019

Disetujui : 4 Desember 2019

ABSTRAK

Industri tebu (gula) melibatkan banyak komponen (petani tebu, pabrik gula, perusahaan penyedia saprodi pertanian, pedagang, industri makanan/minuman, konsumen). Aspek pasokan tebu menjadi aspek yang sangat strategis untuk meningkatkan efisiensi dalam menghasilkan bahan baku gula. *Supply chain manajemen* yang baik pada rantai pasok perusahaan menjadikan perusahaan mampu menyajikan produk yang dikehendaki dengan cepat dan tepat serta sesuai dengan kemauan konsumen akhir. Manajemen rantai pasok yang handal adalah bagaimana mampu mengelola risiko yang ada pada rantai pasok. Manajemen risiko rantai pasok produk pertanian menjadi lebih sulit, karena beberapa sumber ketidakpastian dan hubungan yang kompleks antara pelaku dalam rantai pasok tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi risiko dalam rantai pasok tebu di PTPN X, menganalisis implikasi managerial yang dilakukan dalam menghadapi risiko dalam rantai pasok tebu di PTPN X, dan mensintesis upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam rangka meningkatkan kinerja rantai pasok tebu di wilayah kerja PTPN X. Hasil penelitian menunjukkan: (i) terdapat beberapa risiko dalam rantai pasok tebu di PTPN X; (ii) implikasi managerial berkaitan dengan peningkatan produktifitas tebu, kualitas tebu, ketersediaan tebu dan harga gula; dan (iii) upaya yang harus dilakukan adalah peningkatan manajemen usaha tani petani (*on-farm*), mekanisasi tenaga terbang angkut, dan kebijakan integrasi manajemen industri gula.

kata kunci: rantai pasok, manajemen risiko, tebu

ABSTRACT

The Sugar cane industry involves many components (farmers, sugar mills, companies providing agricultural inputs, traders, food/beverage industries, consumers). The supply aspect of sugar cane is very strategic to increase efficiency in producing sugar raw materials. Proper supply chain management in the company's supply chain makes the company able to present the desired product quickly and precisely, following by the consumer preference. Reliable supply chain management is how to be able to manage the risks in the supply chain. Supply chain risk management of agricultural products becomes more difficult due to several sources of uncertainty and complex relationships between actors in the supply chain. The aims of this study were identifying risks in the sugarcane supply chain, analyzing the managerial implications of dealing with uncertainties in the sugarcane supply chain, and synthesizing efforts that can be done to improve the performance of sugarcane supply chains at PTPN X. The results showed: (i) there were risks in the sugarcane supply chain; (ii) managerial implications for sugarcane related to increasing productivity, quality, availability and sugar prices; and (iii) the step efforts to be made were management improvement farmer farming, mechanization of transport felling power and policy integration for sugar industry management.

keywords: supply chain, risk management, sugarcane

I. PENDAHULUAN

Gula sebagai salah satu hasil utama tebu di Indonesia, merupakan komoditas yang banyak dibutuhkan masyarakat, baik untuk konsumsi langsung maupun tidak langsung atau sebagai bahan baku industri makanan dan minuman (Amrullah, 2001; Subiyono dan Wibowo 2005; Kementerian pertanian, 2016). Tebu dan gula di Indonesia dihasilkan terutama di Jawa, khususnya Jawa Timur. Jawa Timur merupakan penghasil tebu sebagai bahan baku gula yang sebagian besar, bahkan hampir seluruhnya dihasilkan petani (Kementerian Pertanian, 2016). Industri gula di Indonesia terdiri dari 62 pabrik gula (PG). Sebanyak 49 pabrik gula dimiliki oleh 8 BUMN dengan kapasitas 160.000 ton tebu per hari (TCD), dan 31 PG (54 persen) diantaranya berada di Jawa Timur. Oleh karena itu, Jawa Timur tampaknya akan tetap menjadi lokomotif industri gula, baik ditinjau dari aspek produksi maupun produktivitas (Subiyono dan Wibowo 2005; Wibowo, 2007; Arifin, 2014; Kementerian Pertanian, 2016).

Industri tebu (gula) merupakan elemen penting untuk menggerakkan ekonomi nasional, karena melibatkan banyak komponen (petani tebu, pabrik gula, perusahaan penyedia saprodi pertanian, pedagang, industri makanan/minuman konsumen). Rencana Induk Pengembangan Industri Nasional (RIPIN) 2015–2035, menyatakan bahwa industri gula sebenarnya termasuk industri pangan prioritas, walaupun dengan skor penilaian yang tidak terlalu tinggi. Saat ini, target swasembada gula mungkin dianggap terlalu berat, karena industri gula tebu di dalam negeri hanya mampu memenuhi 50 persen dari konsumsi gula domestik (Arifin, 2014). Produksi gula nasional berkisar antara 2,3 juta ton, sementara kebutuhan gula Indonesia tahun 2017/2018 per kapita per tahun untuk konsumsi dan industri total adalah 5,2 juta ton (Sabil, 2018).

Stok gula diperkirakan berkaitan dengan produksi serta kebijakan yang berkaitan dengan pergulaan, khususnya kebijakan distribusi, seperti kebijakan

Keputusan Presiden No. 43/1971 tentang pengadaan, penyaluran dan pemasaran gula serta Keputusan Menteri No. 122/Kp/III/81 tentang tata niaga gula pasir dalam negeri (persamaan 10) (Nugraha, 2016). Agribisnis gula terdiri dari empat subsistem, yaitu subsistem penyediaan input, subsistem usaha tani tebu, subsistem prosesing gula (dan hasil sampingnya) dan subsistem pemasaran hasil (gula dan hasil sampingannya). Keempat subsistem ini saling berinteraksi sehingga membentuk kinerja industri gula yang tercermin pada daya saing industri gula (Wibowo, 2007).

Kinerja industri gula nasional tercermin dari sisi produksi sekitar 53 persen berasal dari BUMN di Jawa dengan bahan baku 90 persen dipasok dari petani tebu yang didukung areal seluas 250 ribu hektare (ha), dengan komposisi 55 persen berasal dari tebu tegalan dan 45 persen dari tebu sawah (Wibowo, 2007; Nugraha, 2016). Produktivitas gula pada pabrik milik BUMN masih rendah dan secara bisnis tidak efisien. Produktivitas gula rata-rata pada BUMN hanya 5,8 ton per hektare, cukup jauh jika dibandingkan dengan produktivitas gula di pabrik swasta yang mencapai 6,9 ton per hektare. Produktivitas gula yang masih rendah disebabkan oleh kualitas bahan baku (tebu) dan kinerja pengolahan. Persoalan klasik rendahnya rendemen gula masih menjadi kendala inefisiensi yang cukup akut. Rata-rata rendemen pada pabrik BUMN adalah 7,8 persen (di bawah standar rendemen 12 persen). Secara individu, masih ada pabrik gula BUMN yang menghasilkan rendemen di bawah 6 persen (Subiyono dan Wibowo, 2005; Wibowo, 2007; Arifin, 2014; dan Magfiroh, dkk., 2016).

Rendemen atau kandungan gula di dalam tebu tidak hanya berhubungan dengan varietas bibit dan teknologi budidaya saja, tetapi juga berhubungan dengan kebijakan/aturan dalam manajemen pengolahan tebu, mulai dari jadwal panen, proses angkut, transportasi,

pelaporan, masa tunggu di depan pabrik, sampai pada manajemen dan etos kerja sumber daya manusia (Wibowo, 2007; Arifin, 2014). Di sisi yang lain, pasok tebu untuk pabrik gula akan mendukung pencapaian produksi dan produktivitas gula yang tinggi dan sesuai dengan kapasitas giling pabrik gula ($2000 \geq 5000$ ton TCD). Pabrik gula Jawa Timur mendapatkan pasokan tebu dari tebu sendiri (TS) dan tebu rakyat (TR), dengan rata-rata pasokan tebu rakyat sekitar 84 persen dari total tebu giling. Hal ini menunjukkan bahwa dominasi tebu rakyat dan peran petani tebu terhadap eksistensi industri gula Jawa Timur sangat dominan (Wibowo, 2007).

Secara teoretis bagi pabrik gula, kekurangan pasok bahan baku tebu ke pabrik pada suatu waktu tertentu akan mengakibatkan kondisi yang tidak efisien karena pabrik tidak dapat beroperasi (pabrik hanya dapat beroperasi jika kapasitas giling pabrik terpenuhi). Sebaliknya, kelebihan pasok bahan baku tebu pada suatu waktu tertentu juga akan mengakibatkan bahan baku tebu mengalami "tunda giling", yang pada gilirannya menurunkan kualitas bahan baku tebu tersebut (Malian, dkk. 2004; Wibowo, 2007; Efendi, 2015; Mahbubi, 2015; Pongoh, 2016). Oleh karena itu, manajemen rantai pasok (*supply chain management*) sangat diperlukan dalam rangka meningkatkan dan menjaga kestabilan industri baik menyangkut produksi, produktivitas, kualitas, harga, melindungi dari ketidakpastian serta meningkatkan kinerja rantai pasok (Lokollo, 2016).

Salah satu pendekatan dalam manajemen rantai pasok adalah manajemen risiko dalam rantai pasok (*supply chain risk management*). Pendekatan ini menempatkan bagaimana kita dapat mengelola risiko dalam rantai pasok secara terintegrasi, mulai dari perencanaan strategi, pengelolaan risiko, tujuan, sasaran, kebijakan, nilai-nilai dan budaya sadar risiko, tindakan, serta prosedur pengelolaan risiko, yang

melibatkan semua fungsi dan hierarki dalam organisasi. Langkah penting dalam manajemen risiko rantai pasok adalah perumusan strategi pengelolaan risiko *supply chain*. Output-nya adalah kebijakan risiko (*risk policy* atau *risk strategic plan* atau *risk management plan*).

Inti dari pengelolaan risiko sejatinya adalah identifikasi risiko dan penyebab utama terjadinya risiko. Ada tiga elemen penting dalam pengelolaan risiko menggunakan manajemen risiko rantai pasok, antara lain (i) mengidentifikasi risiko dalam rantai pasok; (ii) analisis risiko; dan (iii) merancang respons risiko (Zaroni, 2018).

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi risiko dalam rantai pasok tebu, menganalisis implikasi manajerial yang dilakukan untuk menghadapi risiko dalam rantai pasok tebu dan mensintesis upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam rangka meningkatkan kinerja rantai pasok tebu di wilayah kerja PTPN X.

II. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja pabrik gula PTPN X di Kediri dan Mojokerto Jawa Timur. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan mengambil pabrik gula di Kediri dan Mojokerto sebagai sampel yang merupakan pabrik gula milik PTPN X dengan kapasitas giling pabrik sebesar lebih dari 5.000 TCD dan produktif (ditunjukkan dengan indikator kinerja pabrik yang lebih baik dari pabrik gula lainnya). Sampel penelitian adalah petani tebu yang diwakili oleh Asosiasi Petani Tebu Rakyat (APTR) dan tiga pabrik gula yang terletak di Gempol Krep (Kabupaten Mojokerto) serta Pesantren Baru dan Ngadirejo, Kabupaten Kediri.

Untuk menganalisis tujuan pertama yaitu identifikasi risiko dalam rantai pasok tebu di PTPN X dilakukan melalui pendekatan deskriptif pada struktur dan anggota rantai, sasaran rantai, manajemen rantai, proses bisnis rantai, performa rantai serta hambatan-hambatan (risiko).

Untuk menganalisis tujuan kedua yaitu implikasi manajerial yang dilakukan untuk menghadapi risiko dalam rantai pasok tebu digunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Metode ini adalah suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan. Suatu mode kegagalan adalah apa saja yang termasuk dalam kecacatan atau kegagalan dalam desain, kondisi di luar batas spesifikasi yang telah ditetapkan atau perubahan pada produk yang menyebabkan terganggunya fungsi-fungsi dari produk tersebut (Casadei, 2007).

Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) adalah metodologi yang dirancang untuk mengidentifikasi mode kegagalan potensial pada suatu produk atau proses sebelum terjadi, mempertimbangkan risiko yang berkaitan dengan modal kegagalan tersebut, mengidentifikasi FMEA serta melaksanakan tindakan korektif untuk mengatasi masalah yang paling penting. Tiga parameter dalam FMEA (keparahan, kejadian, dan deteksi) digunakan untuk menggambarkan masing-masing mode kegagalan menurut penilaian pada skala 1–10. Tingkat keparahan (*severity rating*) adalah keseriusan efek kegagalan karena adanya hambatan. Tingkat kejadian adalah kemungkinan atau frekuensi terjadinya risiko dengan 1 merupakan kesempatan paling tidak ada kejadian dan 10 adalah yang ada kejadian tertinggi. Tingkat deteksi adalah kemampuan untuk mendeteksi kegagalan atau probabilitas dari kegagalan yang dapat terjadi (Pillay dan Wang, 2003).

Menurut Chen (2007), penilaian FMEA dilakukan dengan menggunakan *Risk Priority Number*/nomor prioritas risiko (RPN). RPN adalah hasil perkalian dari peringkat keparahan/*severity* (S), kejadian/*occurrence* (O), dan deteksi /*detection* (D) yang dihitung dengan persamaan:

$$RPN = S \times O \times D \dots \dots \dots (1)$$

Risk Priority Number (RPN) menunjukkan indikator kekritisannya pada masing-masing variabel risiko, untuk

menentukan tindakan koreksi yang sesuai dengan indikator kegagalan. Indikator kegagalan memiliki nilai RPN yang lebih tinggi diasumsikan lebih penting dan diberi prioritas lebih tinggi untuk tindakan korektif daripada yang memiliki RPN yang lebih rendah (Tabel 1).

Untuk menganalisis tujuan ketiga

Tabel 1. Kategori Risiko Berdasarkan RPN

Nilai RPN	Kategori Risiko	Pengendalian Risiko
1-50	Sangat Rendah	Menerima
51-100	Rendah	Menerima
101-150	Menengah	Menghindari
151-200	Tinggi	Mitigasi
201-250 (> 250)	Sangat Tinggi	Mitigasi

Sumber: *The Chartered Quality Institute* yaitu upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam rangka meningkatkan kinerja rantai pasok tebu di wilayah kerja PTPN X, dilakukan melalui hasil wawancara intensif dengan responden ahli/Pakar Pertebuan nasional dan studi beberapa literatur.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Risiko dalam Rantai Pasok Tebu

Risiko dalam rantai pasok berkaitan dengan atribut atau indikator-indikator yang menyebabkan atau memberi dampak pada ketidakstabilan kinerja industri gula, baik menyangkut mulai dari produksi, produktivitas, kualitas, harga, ketidakpastian, serta penurunan kinerja rantai pasok. Risiko pertama adalah struktur (Saluran) rantai pasok tebu di PTPN X dari tingkat petani sampai pada tingkat konsumen memiliki saluran yang cukup panjang. Struktur rantai pasok tebu di PTPN X dari tingkat petani sampai pada tingkat konsumen melibatkan beberapa lembaga/saluran tata niaga. Rantai pasok tebu dari hulu hingga hilir melibatkan produsen (petani dan pabrik gula),

pedagang (besar, agen, pengepul), dan retail (Gambar 1).

Petani tebu --- Pabrik Gula --- Petani tebu ---
Pedagang gula besar --- Agen -- Pengepul --
- Retail --- Konsumen

Gambar 1. Struktur Rantai Pasok Tebu di PTPN X

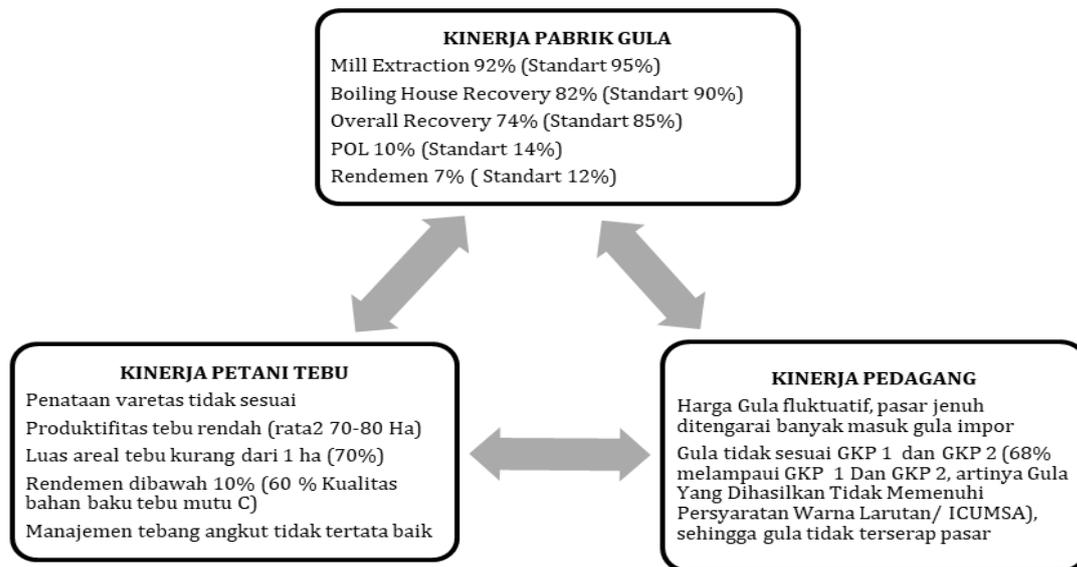
Selain itu, jika dibandingkan dengan agribisnis tebu-gula di luar negeri, menganggap bahwa dengan sistem bagi hasil antara petani dan pabrik gula yang selama ini terjadi di Indonesia, yaitu 70:30, di mana 70 persen hasil produksi milik

Tabel 2. Harga Gula di Setiap Saluran Niaga

Pelaku Gula	Niaga	Harga Gula (Rp/Kg)
Petani		9.700
Pedagang Besar		11.000
Agen		11.400
Pengepul		11.600
Retail		12.000
Konsumen		12.500

Sumber : Data Primer, Mei 2018

produktivitas pabrik gula; (ii) Pola rantai



Gambar 2. Kinerja Pelaku di Setiap Saluran Rantai Pasok Tebu

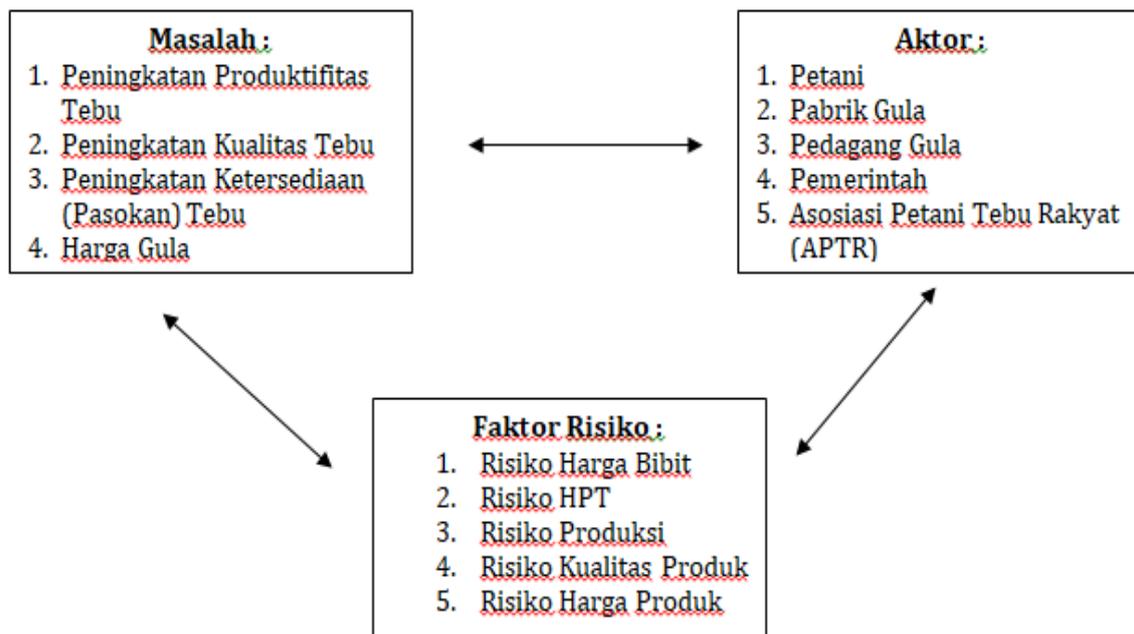
petani, sisanya 30 persen milik pabrik gula, maka sistem ini menjadi pola rantai pasok yang tidak efisien karena petani tebu menguasai rantai pasok tebu dari hulu hingga hilir dalam satu struktur manajemen. Jika dibandingkan dengan pabrik gula yang ada di Luar Jawa, dengan saluran rantai pasok dalam struktur manajemen yang terpadu, hasilnya jauh lebih efisien, sebab ada integrasi manajemen dari hilir sampai hulu (Wibowo, 2007).

Risiko yang ditimbulkan dari saluran yang cukup panjang antara lain : (i) Pasokan bahan baku tebu petani cenderung fluktuatif, baik kuantitas maupun kualitas, sehingga mempengaruhi

pasok yang panjang tersebut sangat merugikan petani karena semakin panjang rantai tata niaga, margin yang diterima petani semakin kecil; dan (iii) Dari sisi konsumen, harga gula yang harus dibayarkan oleh konsumen untuk membeli gula semakin jauh (tinggi) dari harga dasar gula (Tabel 2). Hasil ini sesuai dengan penelitian Efendi (2015), yang menunjukkan bahwa pemenuhan pasokan tebu oleh petani tidak sesuai kapasitas pabrik, baik kuantitas maupun kualitas tebu dengan standar yang sudah ditentukan pabrik, sehingga berdampak pada kurang optimalnya kapasitas giling pabrik dan menambah biaya-biaya (inefisiensi).

Risiko kedua adalah kinerja rantai pasok tebu di wilayah kerja PTPN X cenderung fluktuatif atau tidak stabil (belum optimal). Kinerja rantai pasok tebu di PTPN X menunjukkan bagaimana *performance* pelaku di setiap saluran atau struktur yang terlibat dalam kegiatan rantai pasok tebu di PTPN X dari produsen hingga konsumen. Kinerja rantai pasok tebu di PTPN X dipengaruhi oleh kinerja tiga pelaku yang ada pada rantai pasok

produktivitas tebu; (ii) kualitas tebu; (iii) ketersediaan (pasokan) tebu; dan (iv) harga gula. Empat variabel masalah tersebut menimbulkan beberapa risiko, antara lain risiko harga bibit, hama penyakit tanaman, produksi tebu, kualitas produk dan harga produk. Adapun pihak-pihak yang terlibat dalam rantai pasok tebu adalah petani, pabrik gula, pedagang, pemerintah dan asosiasi petani tebu rakyat. (Gambar 3)



Gambar 3. Risiko dalam Rantai Pasok Tebu

tersebut, yaitu petani, pabrik gula dan pedagang (Gambar 2). Hal ini konsisten dengan penelitian Magfiroh, dkk. (2017) dan Setyawati, dkk. (2016). Penelitian Magfiroh, dkk. (2017) menjelaskan kinerja PG di PTPN X tidak optimal sangat berkaitan dengan kualitas/mutu pasokan bahan baku tebu. Sedangkan penelitian Setyawati, dkk. (2016) menunjukkan bahwa kinerja PG masih sangat beragam dan belum efisien jika didasarkan pada kapasitas giling.

3.2. Implikasi Manajerial Risiko Rantai Pasok Tebu

Hasil identifikasi risiko menunjukkan empat variabel masalah yang dihadapi oleh PTPN X yaitu berkaitan dengan (i)

Hasil analisis FMEA menjelaskan indikasi beberapa variabel risiko dalam faktor risiko, dengan tingkat *severity occurrence* dan *detection* yang berbeda di masing-masing variabel risiko. Pertama, risiko harga bibit diindikasikan oleh persoalan pemilihan varietas bibit dan harga bibit yang relatif mahal. Kedua, risiko hama dan penyakit tanaman diindikasikan adanya hama (uret), adanya penyakit tanaman dan perawatan tebu yang kurang maksimal. Ketiga, risiko produksi diindikasikan dengan luas areal tanam kurang, produktivitas rendah dan rendemen rendah. Keempat, risiko kualitas produk diindikasikan dengan produk gula yang dihasilkan tidak memenuhi ICUMSA,

Tabel 3. Hasil Analisis FMEA pada Aspek Risiko

Faktor Risiko	Variabel risiko	S	O	D
Risiko harga bibit	Pemilihan varietas bibit	5	5	5
	Harga bibit relatif mahal	5	5	5
Risiko Hama dan penyakit tanaman	Adanya hama (uret)	2	2	2
	Adanya penyakit	3	2	3
	Perawatan Tebu kurang	3	2	3
Risiko Produksi	Luas areal tanam kurang	7	7	8
	Produktivitas rendah	8	7	8
	Rendemen rendah	7	7	8
Risiko Kualitas Produk	Gula yang dihasilkan tidak memenuhi ICUMSA	3	3	4
	Kriteria manis, bersih dan segar kadang tidak terpenuhi	4	4	5
	Mutu tebu cenderung kualitas C	6	7	6
	Kinerja efisiensi teknis Pabrik rendah	6	6	7
	Manajemen tebang angkut rendah	7	6	7
Risiko Harga Produk	Harga gula berfluktuasi	8	7	7
	Masuknya gula impor	7	7	4
	Adanya Inflasi	3	3	3

kriteria manis, bersih dan segar (MBS) kadang tidak terpenuhi sehingga mutu tebu yang masuk di pabrik gula cenderung tebu dengan kualitas C, kinerja efisiensi teknis pabrik rendah dan manajemen tebang angkut rendah. Kelima, risiko harga produk diindikasikan dengan harga gula yang cenderung berfluktuasi, masuknya gula impor dan adanya inflasi (Tabel 3).

Berdasarkan hasil penilaian kategori dan pengendalian risiko menunjukkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) dengan kategori sangat rendah hingga sangat tinggi (Tabel 4).

dengan risiko terserang hama penyakit tanaman yang relatif rendah, sehingga petani tebu tidak terlalu merisaukan risiko ini karena sedikit memberikan pengaruh terhadap produksi dan kualitas tebu, sebaliknya pabrik gula menganggap hama penyakit tanaman tebu berpotensi sangat rendah dalam pemenuhan pasok tebu.

Selanjutnya, Faktor risiko harga bibit bagi petani dan pabrik gula dianggap kategori menengah. Petani tebu cenderung enggan untuk menggunakan varietas baru tanaman tebu yang telah dikembangkan dan disarankan oleh pabrik gula. Hal ini menyebabkan ketidakefisienan rantai

Tabel 4. Kategori dan Pengendalian Risiko Rantai Pasok Tebu

Faktor Risiko	Nilai RPN	Kategori Risiko	Pengendalian Risiko
Risiko harga bibit	125	Menengah	Menghindari
Risiko HPT	14	Sangat Rendah	Menerima
Risiko produksi	410	Sangat tinggi	Mitigasi
Risiko kualitas produk	182	Tinggi	Mitigasi
Risiko harga produk	205	Sangat Tinggi	Mitigasi

Sumber : Data Primer, Diolah, 2018

Faktor risiko hama penyakit tanaman menurut petani dan pabrik gula merupakan kategori risiko sangat rendah, karena tebu merupakan salah satu tanaman pangan

pasok tebu ditingkat petani, sebab pemilihan varietas berkaitan dengan penataan varietas. Untuk selalu dapat memenuhi kapasitas giling pabrik gula,

maka pabrik perlu melakukan penataan varietas dengan pola kemasakan tebu berdasarkan varietas masak awal, masak tengah dan masak akhir (mencerminkan puncak rendemen). Tetapi Petani tebu cenderung memilih varietas masak akhir (Bulu lawang) untuk dibudidayakan (57 persen). Hal ini sesuai dengan penelitian Rahman, dkk. (2017), yang menyatakan bahwa petani yang memilih varietas masak akhir meningkat hingga 51,95 persen sedangkan petani yang memilih varietas masak awal menurun hingga 27,79 persen. Kondisi ini tidak terlepas dari kelebihan varietas BL yaitu produktivitas yang relatif tinggi dan stabil serta lebih tahan terhadap hama penyakit, sehingga petani kurang tertarik dengan pilihan varietas baru yang ada. Untuk memenuhi pasokan tebu, risiko ini harus dikendalikan dengan cara pabrik gula berupaya selalu agar petani bersedia menanam varietas tebu dengan komposisi masak awal 40 persen, masak tengah 20 persen dan masak akhir 20 persen.

Kategori risiko tinggi hingga sangat tinggi adalah faktor risiko kualitas produk (gula), risiko produksi dan harga produk (gula). Kualitas produk termasuk risiko tinggi bagi petani maupun pabrik gula. Kinerja petani tercermin dari kualitas tebu (rendemen) yang diperoleh. Sedangkan kinerja pabrik tercermin dari efisiensi teknis pabrik. Sebagian besar petani memasok tebu dengan tingkat rendemen yang rendah (7 persen), jauh di bawah indikator Standar Pengelolaan Terunggul (SPT) yaitu rendemen 12 persen. Pasokan tebu yang masuk ke Pabrik Gula sebesar 60 persen adalah mutu C, artinya tebu yang diterima kotor dengan ciri visual ada daduk, pucuk, tanah, akar, sogolan, tebu mati, batang kecil, bengkok, ruas pendek, dicacah agak wayu, tercampur tebu mati. Sehingga kriteria-kriteria tebu yang harus manis, bersih, segar (MBS) tidak terpenuhi. Kondisi ini disebabkan oleh penanganan pascapanen yang kurang baik serta manajemen tebang muat angkut yang tidak efisien.

Manajemen tebang angkut terkait manajemen tanam merupakan titik kritis

dalam budidaya tebu. Sebagian besar petani tebu di wilayah kerja PTPN X memiliki manajemen tebang angkut yang tidak tertata dengan baik, sehingga tebu berpotensi kehilangan rendemen karena terlambat digiling. Tebu yang telah ditebang paling lambat harus digiling kurang dari 24 jam guna menghindari kerusakan nira (kehilangan gula) akibat kontaminasi bakteri. Nilai rendemen yang rendah dan inefisiensi teknis pabrik gula menyebabkan gula yang dihasilkan oleh beberapa pabrik gula (68 persen) melampaui GKP 1 dan GKP 2, artinya gula yang dihasilkan tidak memenuhi persyaratan warna larutan/ICUMSA (SNI 3140.3:2010 dan Amendemen 1.201).

Kategori risiko sangat tinggi adalah faktor risiko produksi dan harga gula. Di Jawa Timur, produktivitas tebu petani sangat kurang (rata-rata masih 70–80 ton/ha) jika dibandingkan dengan beberapa wilayah di Luar Jawa (di atas 100 – 200 ton/ha). Mayoritas petani tebu di Jawa Timur memiliki luas lahan yang kecil sehingga jumlah produksi tebu juga kecil. Sebagian besar tanaman tebu merupakan perkebunan rakyat (70 persen) dengan luas areal kurang dari 1 ha. Proporsi petani dengan areal 1-5 ha sekitar 20 persen, sedangkan yang memiliki areal di atas 5–10 ha diperkirakan hanya 10 persen, yang sebagian besar merupakan lahan sewa. Kondisi ini tentu saja menyebabkan pasokan tebu selalu kurang (belum optimal).

Kekurangan pasokan bahan baku tebu menyebabkan pada hari tertentu, PG harus berhenti giling (Jamti A), yaitu jam berhenti dikarenakan keterlambatan suplai BBT (bahan baku tebu), akibatnya kegiatan giling terkendala (ada tambahan biaya) dan dapat menyebabkan inefisiensi produktivitas pabrik gula. Hal ini sesuai dengan penelitian Setyawati, dkk. (2017), yang menyatakan bahwa suplai bahan baku tebu pada PG di lingkungan PTPN X belum optimal disebabkan karena bahan baku tebu cenderung fluktuatif dan jumlahnya masih belum dapat memenuhi kapasitas giling PG.

Kondisi kinerja pabrik gula di PTPN X menunjukkan belum efisien secara teknis selama 5 tahun terakhir. Di sisi yang lain, petani dihadapkan pada harga gula di pasar cenderung tidak stabil (fluktuatif). Ketidakstabilan harga gula menyebabkan harga gula cenderung turun menyebabkan rantai pasok menjadi tidak efisien. Salah satu indikator penyebab harga gula turun akibat pasar jenuh karena ditengarai banyak gula impor yang masuk serta adanya inflasi.

ketersediaan pasokan tebu, dengan melibatkan seluruh elemen dalam industri gula (Petani, APTR, Pabrik Gula, Pemerintah). Pada akhirnya, untuk mengatasi fluktuasi harga gula diperlukan aspek manajerial yang melibatkan pemerintah, petani, APTR dan pedagang gula. Pemerintah dalam hal ini perlu menentukan harga dasar gula yang tidak merugikan petani tebu, perlu meninjau kembali kebijakan impor gula dan perlu adanya jaminan dari pemerintah (Tabel 5).

Tabel 5. Implikasi Manajerial dalam Manajemen Risiko Rantai Pasok Tebu

Masalah	Faktor Risiko	Implikasi Manajerial	Aktor
Peningkatan produktivitas tebu	Risiko harga bibit, Risiko produksi	Peningkatan manajemen usaha tani petani (<i>on-farm</i>)/ budidaya	Petani, Pabrik Gula, APTR, Pemerintah
Peningkatan kualitas tebu	Risiko kualitas tebu	Penerapan GMP, mekanisasi tenaga terbang angkut	Petani, Pabrik Gula, APTR, Pemerintah
Peningkatan ketersediaan (pasokan tebu)	Risiko produksi	Kebijakan integrasi manajemen industri	Petani, APTR, Pabrik Gula, Pemerintah
Kestabilan harga gula	Risiko harga gula	Kebijakan pemerintah dalam menentukan harga dasar gula, peninjauan kembali kebijakan impor gula dan adanya kebijakan jaminan	Petani, Pedagang gula, Pemerintah

Dalam upaya pengendalian risiko mengakibatkan implikasi manajerial yang melibatkan seluruh elemen dalam industri gula nasional. Implikasi manajerial untuk mengatasi masalah produktivitas tebu adalah melalui peningkatan manajemen usaha tani/ budidaya (*on-farm*) dengan melibatkan seluruh elemen dalam industri gula (Petani, APTR, Pabrik Gula, Pemerintah). Untuk meningkatkan kualitas tebu, diperlukan implikasi manajerial terkait dengan penerapan GMP dan mekanisasi tenaga terbang angkut, dengan melibatkan seluruh elemen dalam industri gula (Petani, APTR, Pabrik Gula, Pemerintah), (Tabel 5). Implikasi manajerial terkait dengan kebijakan integrasi manajemen industri, diharapkan mampu mengatasi masalah

3.3. Upaya Meningkatkan Kinerja Rantai Pasok Tebu

Upaya-Upaya penanggulangan risiko yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja rantai pasok tebu di PTPN X adalah pertama, Peningkatan Manajemen Usaha Tani petani (*on-farm*). Upaya ini dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas gula dan efisiensi usaha tani. Aspek-aspek yang perlu dibenahi mencakup pengelolaan kebun secara keseluruhan seperti optimalisasi budidaya, manajemen terbang angkut, perencanaan pembibitan mulai dari penyediaan bibit bermutu dan sosialisasi kepada petani, konsistensi konsolidasi areal, dan

penggunaan Sistem Informasi Geografi (SIG).

Kedua, mekanisasi Tenaga tebang angkut. Mekanisasi tenaga tebang angkut bertujuan agar tebu tidak terlambat digiling, sehingga potensi rendemen tinggi terjaga. Usaha pertanian yang bersifat musiman, menjadi tantangan terbesar dalam menerapkan mekanisasi tenaga tebang angkut sebagai jasa mekanisasi yang harus mendapatkan jasa (uang) terus menerus.

Ketiga, diperlukannya kebijakan integrasi manajemen industri gula. Integrasi dapat dilakukan melalui upaya kelembagaan seperti petani bersama-sama pabrik gula menanam tebu sehingga ketidakefisienan dapat dikurangi; selain itu budidaya petani dengan lahan hamparan dapat lebih ditingkatkan. Selama ini lahan petani berpetak-petak tidak terlalu besar, sangat menyulitkan untuk memasukkan teknologi. Petani dapat lebih efisien jika ada upaya-upaya manajemen petani untuk meningkatkan lahan sehamparan sehingga dapat menjadi *running system* pengelolaan bersama-sama. Dengan peningkatan lahan sehamparan maka memudahkan teknologi untuk dapat masuk.

Penggunaan teknologi menjadikan kegiatan budidaya lebih efisien, karena dengan skala lebih luas, pastinya manajemen dan penggunaan teknologi dapat lebih baik. Perlu dicermati bersama, bahwa inti manajemen rantai pasok merupakan hubungan beberapa pelaku-pelaku dalam rantai agribisnis sampai pada manajemen yang efisien dan produktif, baik melalui kelembagaan yang terpisah ataupun diintegrasikan.

IV. KESIMPULAN

Terdapat dua risiko dalam rantai pasok tebu yaitu risiko struktur dan kinerja rantai pasok tebu. Beberapa implikasi manajerial perlu dilakukan dengan melibatkan seluruh elemen dalam industri gula nasional melalui peningkatan manajemen usahatani (*on-farm*), penerapan GMP, mekanisasi tenaga

tebang angkut, kebijakan integrasi manajemen industri, kebijakan pemerintah dalam penentuan harga dasar gula, kuota impor dan jaminan. Upaya untuk meningkatkan kinerja rantai pasok adalah peningkatan manajemen usaha tani petani (*on-farm*), mekanisasi tenaga tebang angkut dan integrasi manajemen industri gula nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pimpinan dan staf PTPN X, APTR di bawah naungan PTPN X dan Universitas Jember.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, S. 2001. *Kebijakan Ekonomi Gula Indonesia, Kaitannya dengan Perdagangan Gula Dunia : Suatu analisis simulasi*. Tesis. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Arifin, B. 2014. *Manajemen Industri dan Perdagangan Gula*. Jakarta : Bisnis Indonesia.com.
- Casadei, D. Austin, Serra G., Tani K. 2007. Implementation of a Direct Control Algorithm On Discrete Space Vector Modulation. *IEEE Transaction on Power Electronics*: 15 (4) : 769–777.
- Chen, J. K. 2007. Utility Priority Number Evaluation for FMEA. *Journal of Failure Analysis and Prevention* 7(5): 321–328. <https://doi.org/10.1007/s11668-007-9060-2>.
- Efendi, Vicky. 2015. *Analisis Ketersediaan Bahan Baku Tebu di Pabrik Gula Ngadirejo PTPN X Kabupaten Jember. Program Studi Agribisnis*. Fakultas Pertanian. Jember : Digital Repository Universitas Jember.
- Kementerian perdagangan. 2017. *Kebijakan Pengawasan Produk SNI Wajib*. Yogyakarta : Direktorat Standardisasi dan Pengendalian Mutu Direktorat Jenderal Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga.
- Kementerian Pertanian. 2016. : *Komoditas Pertanian Subsektor Perkebunan*. Jakarta : Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. ISSN 1907–1507.

- Litbang, Pertanian. 2010. *Budidaya dan pasca panen Tebu*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Jakarta.
- Lokollo, Erna Maria. 2016. *(Bunga Rampai) Rantai Pasok Komoditas Pertanian Indonesia*. Bogor : IPB Press.
- Magfiroh, Illia S., Ahmad, Z., & Rudi, W. 2016. Dinamika dan Risiko Kinerja Tebu Sebagai Bahan Baku Industri Gula di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Magfiroh, Illia S., Intan, K.S., & Rudi, W., 2017. Mutu Tebu Industri Gula di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Mahbubi, Akhmad. 2015. Sistem Dinamis Rantai Pasok Industrialisasi Gula Berkelanjutan di Pulau Madura. *Jurnal Agriekonomika*, ISSN 2301-9948. E ISSN 2407–6260. Volume 4, Nomor 2.
- Malian, A.H., Ariani, K.S. Indraningsih, A.K.Zakaria, A. Askin dan J. Hestina. 2004. *Revitalisasi Sistem dan Usaha Agribisnis Gula*. Laporan Akhir. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Marimin dan N. Magfiroh. 2013. *Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok*. Bogor: IPB Press.
- Marlin, R.A., Kasmari. 2013. *Analisis Kinerja Supply Chain Management (SCM) untuk Meningkatkan Keunggulan Kompetitif Pada PT Perkebunan Nusantara IX – Pg. Sragi Pekalongan*. Artikel.
- Nugraha, R.A. 2016. *Harus Ada Kebijakan Pergulaan Nasional yang Terintegrasi untuk Hindari Kepentingan Ego Sektoral*. Swasembada : <http://swasembada.net>.
- Pillay, A., dan Wang, J. 2003. Modified Failure Mode and Effects Analysis Using Approximate Seasoning”, *Reliability Engineering & System Safety*. 139, 379–394.
- Pujawan, I.Nyoman., Mahendrawathi. 2017. *Supply Chain Management*. Edisi 3. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- Pongoh, M. 2016. Analisis Perencanaan Manajemen Rantai Pasok. *Jurnal EMBA*. Vol.4 No.3 September 2016: 695–704.
- PTPN X. 2013. *Manajemen Rantai Pasok Tebu di Indonesia (Bagian I)*. www.bumn.go.id : Kategori Berita.
- Rahman, Rena Yunita, Zainuddin A, Rudi W. 2017. *Penentuan dan Pemilihan Varietas Tebu untuk Optimalisasi Kinerja Pabrik Gula (Studi Kasus pada PTPN X)*. Laporan Dewan Komisaris PTPN X. Surabaya: PTPN X.
- Sabil, Arum. 2018. *Surat untuk Presiden Jokowi : Suarakan Nasib Petani Tebu*. Jakarta : Times Indonesia.
- Setyawati, Intan Kartika., Illia, S.M & Rudi, W. 2016. Manajemen Risiko Kinerja Agroindustri Gula. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UGM*. Yogyakarta.
- Setyawati, Intan Kartika., Illia, S.M & Rudi, W. 2017. Optimalisasi Manajemen Suplai Bahan Baku Tebu (BBT) di Pabrik Gula. Kajian pada Pabrik Gula di Lingkungan PTPN X. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya*. Malang.
- Subiyono dan Wibowo, R. 2005. *Agribisnis Tebu : Membuka Ruang Masa Depan Industri Berbasis Tebu Jawa Timur*. Jakarta : Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia.
- Wibowo, Rudi. 2007. *Revitalisasi Komoditas Unggulan Perkebunan Jawa Timur*. Perhepi: Jakarta.
- Zaroni. 2018. *Supply Chain Risk*. Supply Chain Indonesia. Wednesday, 31 October 2018/Published In Artikel Supply Chain.

BIODATA PENULIS

Illia Seldon Magfiroh dilahirkan di Malang pada 13 Juni 1981. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana di Program Studi Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Jember dan pendidikan S2 di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Rudi Wibowo dilahirkan di Kebumen pada 6 Juli 1952. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana di Program Studi Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember dan pendidikan S2 dan S3 di Institut Pertanian Bogor.