

PENINGKATAN EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI MANAJEMEN RANTAI PASOK AGROINDUSTRI BUAH: TINJAUAN LITERATUR DAN RISET SELANJUTNYA

EFFECTIVENESS AND EFFICIENCY IMPROVEMENT OF FRUIT AGROINDUSTRY SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: LITERATURE REVIEW AND FUTURE RESEARCH AGENDA

Fina Pradika Putri^{1*}, Marimin²⁾, dan Indah Yuliasih³⁾

Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor,
Jl. Raya Dramaga, Bogor 16680, Indonesia
*E-mail: finapradika@gmail.com

Makalah: Diterima 10 Oktober 2020; Diperbaiki 02 Desember 2020; Disetujui 12 Desember 2020

ABSTRACT

Agroindustry supply chain management involves several integrated supply chain members from upstream to downstream in a sustainable. The main aspects that need to be considered are performance, added value, risk, improving effectiveness and efficiency in the supply chain management. The purpose of this study was to analyze the supply chain performance, added value, and risk used to effectiveness and efficiency improvement of fruit agroindustry supply chain management. A search for scientific articles published from 2005 to 2020 was conducted. There were 94 scientific articles reviewed into five classifications, i.e. apple supply chain management, supply chain performance, added value, supply chain risk, effectiveness and efficiency. So far, there has been little discussion about increasing the effectiveness and efficiency of supply chain management in the fruit agroindustry and has not been carried out comprehensively. The scientific articles obtained were examined into several analyzes of approaches and methods so that models could be developed to improve effectiveness and efficiency of supply chain management. In the future, a combination of several methods and implementations of information technology can be used to effectiveness and efficiency improvement of fruit agroindustry supply chain management.

Keywords: apples, effectiveness, efficiency, improvement, agroindustry supply chain

ABSTRAK

Manajemen rantai pasok agroindustri melibatkan beberapa *stakeholder* yang saling terintegrasi dari hulu hingga hilir secara berkelanjutan. Aspek utama yang perlu diperhatikan diantaranya adalah kinerja, nilai tambah, risiko serta tercapainya efektivitas dan efisiensi dalam manajemen rantai pasok. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis metode pengukuran kinerja, nilai tambah, dan risiko rantai pasok yang digunakan untuk peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah. Dilakukan pencarian artikel ilmiah yang diterbitkan dari tahun 2005 hingga tahun 2020. Diperoleh 94 artikel ilmiah yang ditinjau ke dalam lima klasifikasi, yaitu manajemen rantai pasok apel, kinerja rantai pasok, nilai tambah, risiko rantai pasok, serta efektivitas dan efisiensi. Sejauh ini, pembahasan mengenai peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah masih sedikit dan belum dilakukan secara komprehensif. Artikel ilmiah yang diperoleh, dikaji ke dalam beberapa analisis pendekatan dan metode, sehingga dapat dilakukan pengembangan model untuk peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok. Langkah ke depannya, gabungan beberapa metode dan implementasi dari teknologi informasi dapat digunakan untuk peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah.

Kata kunci: apel, efektivitas, efisiensi, peningkatan, rantai pasok agroindustri

PENDAHULUAN

Manajemen rantai pasok agroindustri melibatkan beberapa *stakeholder* yang saling terintegrasi dari hulu hingga hilir secara berkelanjutan. Adanya hubungan integrasi tersebut memerlukan identifikasi, pengukuran, dan evaluasi yang baik (Asrol *et al.*, 2018). Aspek utama yang perlu diperhatikan diantaranya kinerja, nilai tambah, risiko, serta tercapainya efektivitas dan efisiensi dalam manajemen rantai pasok (Taticchi *et al.*, 2015).

Efektivitas dan efisiensi mempengaruhi proses pengambilan keputusan dengan menjamin tujuan yang telah ditetapkan dalam manajemen rantai pasok dapat tercapai (Hadiguna, 2016). Pentingnya peningkatan efektivitas dan efisiensi juga dapat memberikan peluang untuk perbaikan berkelanjutan pada keseluruhan struktur rantai pasok (Taticchi *et al.*, 2015).

Saat ini banyak sekali permasalahan yang dihadapi suatu struktur rantai pasok agroindustri sehingga harus selalu diamati bagaimana perkembangan lingkungannya, seperti pemasok,

proses, pengendalian kualitas, sampai distribusinya. Rantai pasok memiliki sistem kompleks yang mempunyai unsur-unsur teratur, saling berkaitan, dinamis, mempunyai tujuan tertentu, dan bersifat probabilistik (Suharjito *et al.*, 2011). Sifat-sifat tersebut menyebabkan rantai pasok secara keseluruhan lebih rentan terhadap gangguan. Setiap gangguan yang terjadi dapat mempengaruhi rantai pasok secara keseluruhan sehingga diperlukan adanya upaya perbaikan pada manajemen rantai pasok.

Perbaikan manajemen rantai pasok ditinjau secara menyeluruh melalui koordinasi dan integrasi aliran barang, informasi, dan uang dari seluruh *stakeholder* yang terlibat. Penerapan konsep ini digunakan untuk memenuhi permintaan konsumen akan produk, baik permintaan sebagai bahan baku untuk agroindustri maupun permintaan produk akhir (produk segar yang langsung dikonsumsi atau produk hasil olahan) (Imanullah *et al.*, 2016).

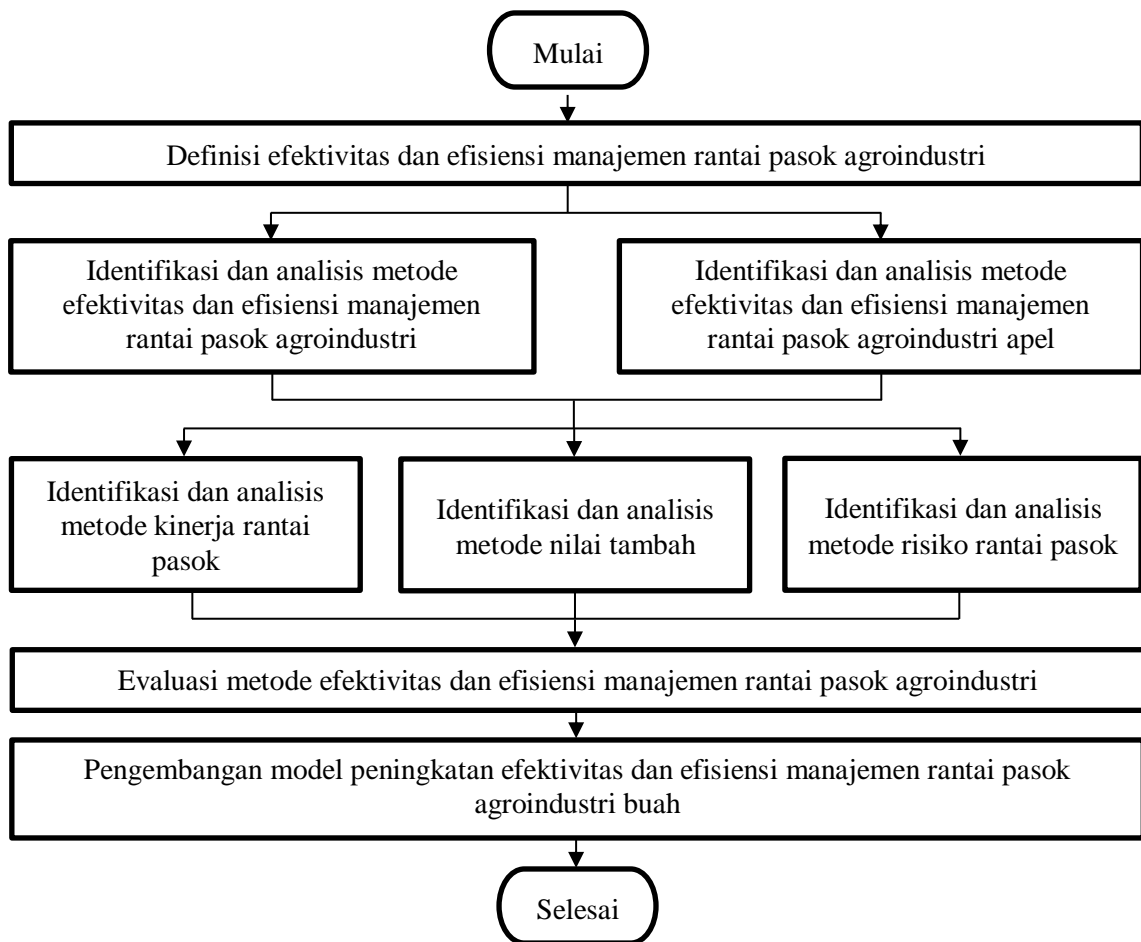
Agroindustri salah satunya mencakup Industri Pengolahan Hasil Pertanian (IPHP) yang dapat dibagi menjadi tanaman pangan, tanaman perkebunan, tanaman hasil hutan, perikanan, dan peternakan.

Agroindustri perkebunan seperti buah-buahan cukup banyak memberikan dampak bagi perekonomian Indonesia, tetapi selama ini pembahasan mengenai manajemen rantai pasok hanya difokuskan pada buah nasional. Agroindustri buah khas daerah kurang diperhatikan manajemen rantai pasoknya, salah satunya agroindustri apel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis metode pengukuran kinerja, nilai tambah, dan risiko rantai pasok yang digunakan untuk peningkatan efektivitas dan efisiensi dalam manajemen rantai pasok agroindustri buah.

METODE PENELITIAN

Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran tinjauan literatur yang dibahas terdiri dari definisi efektivitas dan efisiensi, identifikasi dan analisis metode pada masing-masing aspek, gambaran umum mengenai metode efektivitas dan efisiensi, serta model peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah. Kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.



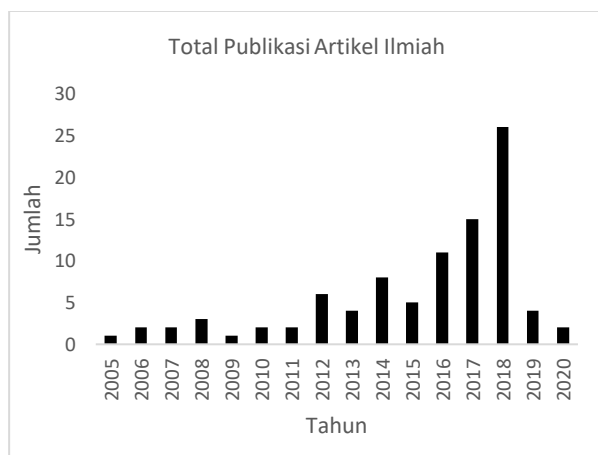
Gambar 1. Kerangka pemikiran

Klasifikasi Artikel Ilmiah

Pencarian artikel ilmiah dilakukan menggunakan beberapa kata kunci, yaitu “rantai pasok apel”, “kinerja rantai pasok”, “nilai tambah”, “risiko rantai pasok”, serta “efektivitas dan efisiensi” yang diterbitkan dari tahun 2005 hingga tahun 2020. Dari artikel yang diterbitkan sepanjang tahun tersebut, kemudian dipilih artikel terbaik yang membahas efektivitas dan efisiensi dalam manajemen rantai pasok. Diperoleh 94 artikel ilmiah yang terdiri dari 82 jurnal, 9 prosiding, 2 chapter buku, dan 1 buku. Artikel tersebut kemudian dibagi ke dalam lima klasifikasi. Klasifikasi didasarkan pada ruang lingkup penelitian dan aspek yang mempengaruhi peningkatan efektivitas dan efisiensi. Klasifikasi artikel ilmiah dapat dilihat pada Tabel 1 dan total publikasi artikel ilmiah dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 1. Klasifikasi artikel ilmiah

No	Klasifikasi	Jumlah	%
1	Manajemen rantai pasok apel	14	14,89
2	Kinerja rantai pasok	21	22,34
3	Nilai tambah	20	21,28
4	Risiko rantai pasok	22	23,40
5	Efektivitas dan efisiensi	17	18,09
Total		94	100



Gambar 2. Total publikasi artikel ilmiah

Penelitian mengenai efektivitas dan efisiensi belum cukup banyak, begitu pula dengan manajemen rantai pasok apel (Tabel 1). Artikel ilmiah yang diperoleh paling banyak diterbitkan pada tahun 2018 (Gambar 2). Artikel ilmiah tersebut akan dikaji ke dalam beberapa analisis pendekatan dan metode sehingga dapat dilakukan pengembangan model untuk peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas dan Efisiensi Manajemen Rantai Pasok Agroindustri

Dalam menerapkan manajemen rantai pasok masih ditemui beberapa permasalahan, seperti pemenuhan bahan baku, permintaan, penggunaan sumber daya maupun informasi (Tatoglu *et al.*, 2016), kemitraan (Banerjee dan Mishra, 2017), kolaborasi, persediaan, kualitas, teknologi, tenaga kerja, serta sistem pengiriman, keuangan, dan manajerial. Keberhasilan dari manajemen rantai pasok adalah kemampuannya dalam mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan dengan mengoptimalkan seluruh kegiatan bisnis dalam struktur rantai pasok, dimana setiap *stakeholder* harus memahami dan dapat mengelola permasalahan tersebut secara akurat dan tepat waktu (Anis *et al.*, 2019).

Meningkatnya minat agroindustri dalam menerapkan manajemen rantai pasok karena dapat membuat struktur rantai pasok menjadi lebih efektif dan efisien (Madani dan Rungsisriawati, 2019). Kebutuhan akan manajemen rantai pasok yang efektif dan efisien menjadi sangat penting karena semakin disadari bahwa persaingan tidak hanya terjadi antar *stakeholder* melainkan antar rantai pasok (Kot, 2018; Pathak *et al.*, 2019).

Efektivitas adalah pencapaian keberhasilan dalam memenuhi harapan atau kepuasan konsumen. Dengan cara meningkatkan kualitas dan pelayanan melalui integrasi struktur rantai pasok berupa kerjasama maupun berbagi informasi. Efisiensi adalah pencapaian keberhasilan mengubah *input* menjadi *output* yang bermanfaat dengan mengukur sejauh mana sumber daya digunakan untuk memberikan tingkat kepuasan konsumen. Dengan cara meminimalkan biaya dan memaksimalkan nilai tambah dalam seluruh kegiatan bisnis rantai pasok melalui integrasi antar *stakeholder* berupa jumlah yang akurat, penentuan lokasi, dan waktu yang tepat (Estampe, 2014; Leonczuk, 2016; Wu *et al.*, 2016; Nawi *et al.*, 2017; Justina dan Simamora, 2018).

Manfaat dari efektivitas dan efisiensi dalam manajemen rantai pasok, antara lain mengurangi waktu siklus total, pelayanan menjadi lebih baik, daya tanggap terhadap kebutuhan konsumen lebih tinggi (Tatoglu *et al.*, 2016), mempercepat pengiriman, meningkatkan kualitas produk (Janaki *et al.*, 2018), memilih pemasok yang lebih kooperatif, mengelola sumber daya dengan baik, meminimalkan biaya, meningkatkan profitabilitas, memperbaiki desain produk, meningkatkan daya saing, dan dapat membuat perencanaan jangka menengah atau jangka panjang (Kot, 2018). Faktor yang mempengaruhi efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok yang telah dirangkum dari beberapa literatur, terdiri dari berbagi pengetahuan, informasi dan berbagi informasi, koordinasi, fleksibilitas, serta visibilitas dan transparansi. Masing-masing faktor tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Berbagi pengetahuan digunakan untuk meminimalkan waktu operasional dalam struktur rantai pasok sehingga dapat meningkatkan efisiensi (Madani dan Rungsisawat, 2019) karena kurangnya pengetahuan di antara *stakeholder* dapat mempengaruhi kinerja rantai pasok secara keseluruhan (Lim *et al.*, 2017).
2. Informasi merupakan sekumpulan data yang diorganisasi, berfungsi sebagai elemen yang menciptakan dan menghasilkan rantai pasok yang terkoordinasi. Informasi yang dihasilkan harus akurat, tepat waktu, terkini, tervalidasi, berkualitas, informatif, memiliki kredibilitas, dan dapat diakses pada waktu yang tepat (Apiyo dan Kiarie, 2018; Banerjee dan Mishra, 2017). Kemampuan organisasi untuk memproses informasi dengan cepat dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik (Janaki *et al.*, 2018). Dengan berbagi informasi maka akan ada pembagian informasi yang efektif di antara *stakeholder* sehingga dapat membuat produk sampai ke konsumen dengan cepat dan tepat. Berbagi informasi dapat mengurangi inefisiensi akibat adanya kekurangan informasi karena kepercayaan dan komitmen di antara *stakeholder* (Hassan dan Nasereddin, 2018).
3. Koordinasi antar *stakeholder* berperan penting dalam mengintegrasikan setiap anggota agar mengarah pada peningkatan efektivitas dan efisiensi. Manajemen rantai pasok mengontrol setiap titik mulai dari awal pembuatan hingga akhir penjualan dengan berbagai tingkatan dalam rantai pasok sehingga dengan begitu banyaknya tingkatan maka koordinasi menjadi sangat penting dalam memberikan layanan yang efektif dan efisien untuk kepuasan konsumen (Pathak *et al.*, 2019).
4. Fleksibilitas merupakan kemampuan rantai pasok dalam lingkungan yang dinamis untuk menyediakan produk dan layanan secara tepat waktu dan biaya yang rendah (Kshetri, 2018). Fleksibilitas dapat digunakan untuk menanggapi permasalahan ketidakpastian dan perubahan pasar sehingga dapat secara cepat bertukar informasi mengenai biaya produk dan mengkonfigurasi sistem informasi dengan *stakeholder* untuk memenuhi perubahan kebutuhan informasi (Lim *et al.*, 2017).
5. Visibilitas dan transparansi dilakukan dengan cara meningkatkan integrasi dan kolaborasi dengan mitra rantai pasok yang berbeda. Ketersediaan informasi yang luas mencakup keseluruhan rantai pasok dan dalam waktu yang cepat dapat menciptakan kontrol dan manajemen yang lebih baik (Kache dan Seuring, 2017).

Efektivitas dan Efisiensi Manajemen Rantai Pasok Agroindustri Apel

Apel merupakan buah yang cukup digemari di Indonesia, tetapi memiliki sifat *perishable* (mudah

rusak) sehingga banyak dimanfaatkan menjadi berbagai produk olahan apel. Selain memperpanjang umur simpan, pengolahan tersebut juga dapat meningkatkan nilai tambah hingga tiga sampai lima kali dibandingkan dengan harga apel segar (Damayanti, 2014) sehingga banyak industri kecil dan menengah yang mengolah apel menjadi berbagai produk olahan apel. Penelitian tentang agroindustri apel telah dibahas cukup lama, tetapi tidak ditemukan banyak artikel yang membahas khususnya manajemen rantai pasoknya. Rantai pasok agroindustri apel yang dimaksud pada penelitian ini mulai dari petani hingga konsumen berupa apel segar maupun produk olahan apel. Selama ini pembahasan mengenai rantai pasok agroindustri apel hanya dilakukan secara parsial terhadap satu aspek saja dan bersifat deskriptif.

Selain itu, dalam kenyataannya masih banyak permasalahan yang terdapat pada rantai pasok agroindustri apel. Permasalahan tersebut sebagian besar juga belum dapat terselesaikan dengan baik. Permasalahan pada petani, yaitu proses *grading* tidak sesuai, ketidakterediaan fasilitas penyimpanan, biaya pengemasan tinggi, ketidakterediaan transportasi, akses pasar rendah, dan kurangnya informasi pasar (Tutuhatunewa, 2018). Permasalahan pada pengepul, yaitu kualitas apel yang tidak seragam, pelanggaran kontrak, masalah hutang (Bhardwaj *et al.*, 2012). Permasalahan pada industri, yaitu keterlambatan (Handayani, 2014), kualitas produk rendah, teknologi masih sederhana, akses pasar terbatas (Wati *et al.*, 2014), ketersediaan modal (Mustaniroh *et al.*, 2015) fluktuasi harga bahan baku, sertifikasi pemasok, tingkat kerusakan mesin dan peralatan produksi, *lead time* pengiriman, ketepatan waktu pengiriman, biaya pengiriman (Hamdala *et al.*, 2017), kapasitas produksi rendah, kemasan produk sederhana, belum ada pembagian kerja, kurangnya tenaga kerja, persaingan harga produk, promosi belum efektif, adanya perubahan teknologi ((Muchlas, 2015); Anggraini *et al.*, 2017), permintaan masih sederhana, belum ada penjadwalan produksi (Latifah, 2017), manajemen keuangan rendah, serta belum perencanaan produksi dan pengendalian persediaan bahan baku (Retnoningsih, 2018). Permasalahan tersebut dapat mengarah pada ketidakefektivitas dan ketidakefisienan yang menyebabkan kerugian pada rantai pasok agroindustri apel (Khan dan Bae, 2017).

Dari permasalahan tersebut dapat dilihat bahwa manajemen rantai pasok agroindustri apel belum efektif dan efisien sehingga perlu dilakukan pemetaan lebih lanjut dan pengembangan model pengukuran yang lebih baik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensinya (Retnoningsih, 2018). Evaluasi juga belum dilakukan pada setiap *stakeholder* sehingga perlu dilakukan evaluasi untuk menjamin bahwa manajemen rantai pasok dapat berjalan dengan baik dari hulu hingga hilir (Alim *et al.*, 2018). Efektivitas dan efisiensi dalam manajemen

rantai pasok agroindustri apel didasarkan pada kebutuhan dan komitmen jangka panjang untuk meningkatkan penjualan dalam rantai pasok (Santoso, 2009). Berdasarkan hal itu, diperlukan strategi dalam manajemen rantai pasok agroindustri apel yang saling terintegrasi agar kegiatan bisnis rantai pasok dapat berjalan secara efektif dan efisien. Hasil tinjauan literatur terkait analisis metode efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri apel dapat dilihat pada Tabel 2.

Penelitian terkait tentang manajemen rantai pasok agroindustri apel masih dilakukan secara parsial dengan hanya mengambil satu produk, satu *stakeholder*, maupun satu parameter yang difokuskan (Tabel 2). Upaya peningkatan efektivitas dan efisiensi

belum dapat dicapai sepenuhnya jika hanya melihat sebagian dari faktor-faktor yang mempengaruhi manajemen rantai pasok. Padahal dalam mencapai keunggulan yang kompetitif dan keberlanjutan, diperlukan peran seluruh *stakeholder* dan beberapa faktor sehingga diperlukan beberapa model analisis untuk mencapai tujuan tersebut. Oleh karena itu, akan dibahas lebih rinci mengenai faktor penentu efektivitas dan efisiensi, yaitu kinerja, nilai tambah, dan risiko rantai pasok. Dengan melakukan identifikasi dan analisis metode tersebut maka dapat diperoleh gambaran secara menyeluruh mengenai rantai pasok agroindustri untuk kemudian dibuat strategi peningkatan efektivitas dan efisiensi yang lebih tepat sasaran.

Tabel 2. Analisis metode efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri apel

Tahun	Penulis	Metode	Produk	Stakeholder	Parameter
2009	Santoso	AHP	Apel	Petani, kelompok tani, pengepul, pedagang, industri	Strategi pengembangan aliansi strategis
2012	Bhardwaj <i>et al.</i>	Deskriptif, <i>simple arithmetic averages, percentages, graphs</i>	Apel	Petani, pengepul, pedagang, sub grosir	Distribusi, pemasaran
2014	Damayanti <i>et al.</i>	Rantai nilai, rantai pasok, sudi kelayakan	Apel dan sayuran	Petani, industri terkait, industri pendukung, konsumen	Daya saing
2014	Handayani	FMEA, HOR	Minuman sari apel	Industri	Keterlacakan, risiko
2014	Wati <i>et al.</i>	Deskriptif	Olahan apel	Lembaga pemerintah	Strategi pengembangan
2015	Muchlas	<i>Statistical descriptive</i> , regresi linier berganda	Minuman sari apel, keripik apel, jamu tradisional	Beberapa industri	Inovasi dan daya saing
2015	Mustaniroh <i>et al.</i>	ISM	Minuman sari apel	Satu industri minuman sari apel	Kelembagaan
2017	Anggraini <i>et al.</i>	(QSPM, SWOT	Minuman sari apel	Satu industri minuman sari apel	Strategi pengembangan
2017	Hamdala <i>et al.</i>	SCOR, AHP, OMAX, TLS, KPI	Minuman sari apel	Satu industri minuman sari apel	Kinerja
2017	Latifah	<i>Statistical descriptive</i> , regresi linear berganda	Apel	Petani, industri, konsumen	Identifikasi faktor
2017	Khan dan Bae	Rantai nilai, rantai pasok	Apel	Petani, pengepul, pedagang, retailer, konsumen	Identifikasi permasalahan
2018	Alim <i>et al.</i>	SCOR	Keripik Apel	Tiga industri keripik apel	Kinerja
2018	Retnoningsih	SCOR	Keripik apel	Satu industri keripik apel	Kinerja
2018	Tutuhatunewa	PLS	Apel	Petani, pemasok bahan pendukung, industri, distributor, pengecer	Kinerja

Analisis Metode Kinerja Rantai Pasok

Kinerja rantai pasok digunakan untuk mengoptimalkan, mengkomunikasikan, mengendalikan, dan memantau struktur rantai pasok, meningkatkan proses bisnis, membantu dalam pengambilan keputusan (Taticchi *et al.*, 2014; Stefanovic, 2014; Al-Douri, 2018), dan meningkatkan transparansi (Awwad *et al.*, 2018). Selain itu, dapat memberikan dampak pada peningkatan efektivitas dan efisiensi dalam manajemen rantai pasok (Rakhman *et al.*, 2018) karena kinerja dapat membandingkan beberapa alternatif di tingkat operasional dan tingkat strategis (Bai dan Sarkis, 2012; Saleheen *et al.*, 2018). Kinerja rantai pasok juga dapat membantu setiap *stakeholder* dalam mencapai tujuan, mengevaluasi, meningkatkan daya saing, dan perbaikan berkelanjutan pada manajemen rantai pasok (Vorst, 2006; Elrod *et al.*, 2013).

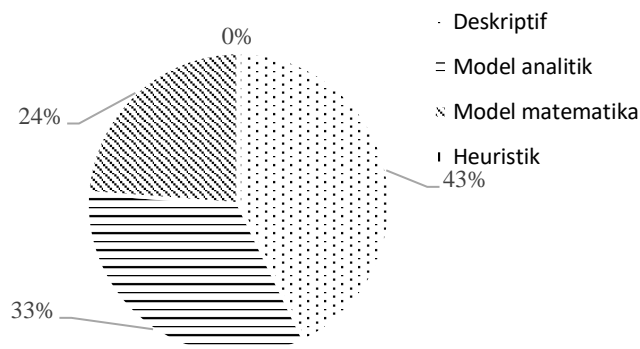
Berdasarkan tinjauan literatur, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nilai kinerja, antara lain kerjasama (Aprianingsih, 2018), koordinasi (Divyaranjani, 2018), kolaborasi (Mani *et al.*, 2018), kemitraan (Nawi *et al.*, 2017), fleksibilitas (Aprile *et al.*, 2005), responsivitas (Elrod *et al.*, 2013), kepercayaan, dan komunikasi yang baik (Nawi *et al.*, 2017). Seluruh faktor tersebut saling mempengaruhi satu sama lain dalam membangun rantai pasok yang lebih kompetitif. Kinerja yang tidak efektif dan efisien diantara *stakeholder* akan menyebabkan integrasi manajemen rantai pasok kurang memadai (Ramos *et al.*, 2018). Hasil pengukuran kinerja tidak hanya untuk diketahui pencapaian nilai kinerjanya, tetapi juga untuk dilakukan peningkatan kinerja dengan menganalisis penyebab rendahnya nilai tersebut (Hadiguna, 2016). Jika kinerja yang diukur memiliki nilai yang rendah maka sebaiknya dilakukan pengembangan atau peningkatan kinerja (Andharini, 2012).

Pengukuran kinerja dilakukan melalui empat tahap, yang pertama adalah tahap desain untuk

mengidentifikasi tujuan dan melakukan desain pengukuran, yang kedua adalah implementasi untuk melaksanakan prosedur dengan mengumpulkan dan memproses data yang telah diukur, yang ketiga adalah penerapan dari hasil pengukuran kinerja yang diperbaiki, dan yang keempat adalah *review* dari tindakan yang telah dilakukan (Bai dan Sarkis, 2012). Berdasarkan kategori tipe model oleh Bradenburgh *et al.* (2014) maka dilakukan pengelompokan model kinerja rantai pasok seperti pada Gambar 4 dari beberapa metode pada Tabel 3.

Dari total 21 artikel terkait kinerja rantai pasok, 9 artikel menggunakan model deskriptif, 7 artikel menggunakan model analitik, 5 artikel menggunakan model matematika, dan tidak ada yang menggunakan model heuristik. Dalam pengukuran kinerja banyak menggunakan model deskriptif dan analitik (Gambar 4). Model deskriptif dilakukan dengan membandingkan metrik-metrik kinerja rantai pasok. Model analitik yang paling sering digunakan adalah *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) (Tabel 3).

Dalam pengukuran kinerja perlu diperhatikan sifat komunikatif, hasil yang sesuai dengan kenyataan, mampu membuat keputusan bagi *stakeholder*, dan dapat membawa perubahan yang signifikan dalam kegiatan bisnis rantai pasok (Bai dan Sarkis, 2012). Pengukuran kinerja harus disesuaikan dengan karakteristik rantai pasok yang diukur karena tingkat kepentingan yang dimiliki oleh setiap struktur rantai pasok berbeda sehingga diperlukan metrik kinerja yang sesuai (Setiawan *et al.*, 2010; Asrol *et al.*, 2017). Metrik kinerja rantai pasok perlu dikaji secara keseluruhan mulai dari teori, metode, teknik, dan aplikasinya (Trienekens *et al.*, 2008). Pengukuran kinerja dalam manajemen rantai pasok sangat penting untuk mempertahankan rantai pasok dari lingkungan yang semakin kompetitif agar mampu bertahan dan memiliki keunggulan kompetitif sehingga efektivitas dan efisiensi dalam manajemen rantai pasok dapat tercapai (Stefanovic dan Stefanovic, 2011).



Gambar 4. Model kinerja rantai pasok

Tabel 3. Metode analisis kinerja rantai pasok

Tahun	Penulis	Metode
2005	Aprile <i>et al.</i>	MILP
2006	Vorst	Deskriptif
2008	Trienekens <i>et al.</i>	<i>Critical Success Factors</i> (CSF) dan indikator terkait, proses dan rantai nilai Porter (1985), piramida kinerja Ghalayini dan Noble (1996), Vorst (2000)
2010	Setiawan <i>et al.</i>	MPE, SCOR-FAHP, DEA, SWOT
2011	Stevanovic dan Stevanovic	<i>Scorecard</i> dan <i>web portal</i>
2012	Andharini	Deskriptif
2012	Bai dan Sarkis	SCOR
2013	Elrod <i>et al.</i>	Deskriptif
2014	Stefanovic	<i>Predictive model</i>
2015	Taticchi <i>et al.</i>	Deskriptif
2016	Hadiguna	Deskriptif
2017	Wibowo <i>et al.</i>	Deskriptif, SWOT, BSC
2017	Hamed <i>et al.</i>	Multiple regression
2018	Rakhman <i>et al.</i>	SCOR, FAHP, FGD
2018	Saleheen <i>et al.</i>	Deskriptif
2018	Aprianingsih	Deskriptif statistik, path analysis
2018	Divyaranjani	Deskriptif
2018	Mani <i>et al.</i>	Model matematika
2018	Al-Douri	Analisis statistic
2018	Ramos <i>et al.</i>	SCOR
2018	Awwad <i>et al.</i>	Deskriptif

Analisis Metode Nilai Tambah

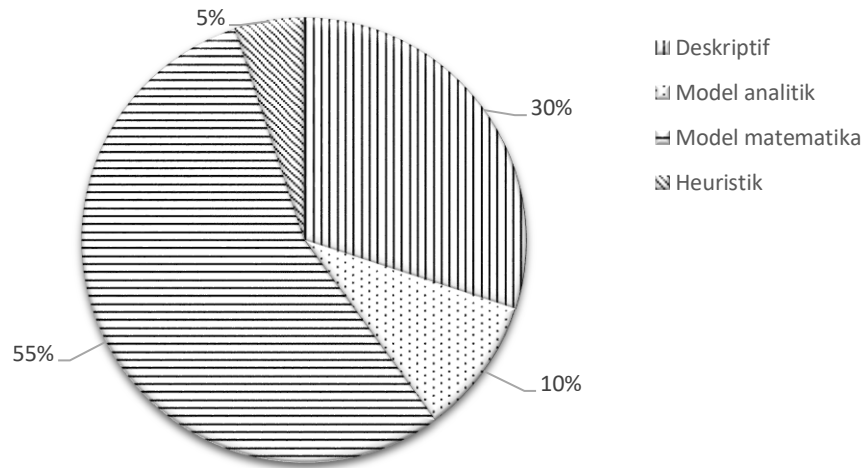
Nilai tambah adalah sebuah konsep perhitungan nilai *output* (produk akhir) karena adanya pengolahan dengan memasukkan nilai input (bahan baku dan biaya yang dikeluarkan) (Basset *et al.*, 2018; Ben-Daya *et al.*, 2019), yang nilainya tergantung pada *input* dan proses yang dilakukan pada setiap *stakeholder* (Asrol *et al.*, 2017). Jika suatu produk memiliki nilai tambah maka kepuasan konsumen akan meningkat dan produk akan memiliki harga yang lebih tinggi (Bradenburgh *et al.*, 2014) sehingga dapat menciptakan keunggulan kompetitif (Yao *et al.*, 2008). Nilai tambah berkaitan erat dengan efisiensi (Bunte, 2006) karena nilai tambah akan meningkatkan keuntungan sehingga perlu dilakukan efisiensi biaya produksi terutama biaya bahan baku (Simin, 2014).

Nilai tambah perlu dianalisis untuk mengidentifikasi kondisi keuangan, rasio nilai tambah, keuntungan, distribusi biaya, dan performansi setiap *stakeholder* berdasarkan *input* yang dilakukan (Asrol *et al.*, 2018; Pamungkassari *et al.*, 2018). Aliran rantai pasok yang semakin bergerak ke hilir akan menghasilkan nilai yang semakin berbeda (Hasanah *et al.*, 2015). Biasanya *stakeholder* bagian hilir akan memiliki keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan *stakeholder* bagian hulu. Oleh karena itu, diperlukan penetapan nilai tambah yang seimbang di antara *stakeholder* (Marimin *et al.*, 2010). Nilai tambah yang seimbang dapat menjaga kerjasama antar *stakeholder*,

meningkatkan nilai ekonomi, menarik investor, dan meningkatkan keberlanjutan. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tidak seimbangnya nilai tambah, antara lain modal, jumlah dan kualitas bahan baku maupun bahan pendukung, proses produksi dan kapasitas produksi, teknologi, kualitas produk, harga jual produk, upah tenaga kerja (Hasanah *et al.*, 2015; Nuzuliyah 2018), informasi pasar (Marimin *et al.*, 2010), mekanisme pasar, dan biaya (Hidayat *et al.*, 2012).

Penyeimbangan nilai tambah dapat dilakukan dengan cara menggeser nilai tambah yang lebih besar di pengecer, industri, maupun pedagang ke petani agar apabila petani mengalami gagal panen, kerugian tidak ditanggung sendiri. Selain itu, meningkatkan harga beli dari petani agar petani semakin termotivasi lalu meningkatkan produktivitas dan kualitasnya (Marimin *et al.*, 2010). Berdasarkan kategori tipe model oleh Bradenburgh *et al.* (2014) maka dilakukan pengelompokkan model nilai tambah seperti pada Gambar 5 dari beberapa metode pada Tabel 4.

Dari total 20 artikel terkait nilai tambah, 6 artikel menggunakan model deskriptif, 2 artikel menggunakan model analitik, 11 artikel menggunakan model matematika, dan 1 artikel menggunakan model heuristik. Dalam perhitungan nilai tambah banyak menggunakan model matematika (Gambar 5). Model matematika yang paling sering digunakan adalah model Hayami (Tabel 4).



Gambar 5. Model nilai tambah

Tabel 4. Metode analisis nilai tambah

Tahun	Penulis	Metode
2006	Bunte	Deskriptif
2008	Yao <i>et al.</i>	Model matematika
2010	Marimin <i>et al.</i>	Hayami
2012	Hidayat <i>et al.</i>	Hayami
2014	Simin	Hayami
2014	Massow dan Canbolat	MILP
2014	Bradenburgh	Deskriptif
2015	Hasanah <i>et al.</i>	Hayami
2016	Imanullah <i>et al.</i>	Deskriptif
2017	Asrol <i>et al.</i>	Hayami
2017	Routroy dan Behera	Deskriptif
2018	Asrol <i>et al.</i>	Deskriptif
2018	Nuzuliyah	Hayami
2018	Pamungkassari <i>et al.</i>	Hayami
2018	Sutrisno	Mathematical optimization (fuzzy)
2018	Alam	BCR, simple statistical
2018	Basset <i>et al.</i>	N-DEMATEL, N-AHP
2019	Ben-Daya <i>et al.</i>	Deskriptif
2020	Baihaqi <i>et al.</i>	Hayami
2020	Papilo <i>et al.</i>	Hayami

Berdasarkan tinjauan literatur, nilai tambah terendah selalu berada di tingkat petani. Hal ini dikarenakan kurangnya informasi pasar yang diterima oleh petani (Marimin *et al.*, 2010), kegagalan panen, banyaknya perantara dalam rantai pasok (Alam 2018), serta adanya perbedaan antara harga jual dari petani ke pengepul dengan harga yang dibeli konsumen (Routroy dan Behera 2017). Ditambah lagi dengan biaya produksi yang semakin tinggi, sedangkan harga jual dari hasil panen rendah dan tidak stabil, serta tingginya impor buah (Imanullah *et al.*, 2016) berdampak langsung pada pendapatan petani yang rendah. Sedangkan untuk nilai tambah tertinggi cukup bervariasi tergantung pada struktur rantai pasok yang diteliti, seperti industri (Asrol *et al.*, 2017; Pamungkassari *et al.*, 2018), pedagang

(Marimin *et al.*, 2010), dan pengecer (Alam, 2018). Adanya ketidakseimbangan nilai tambah dapat merugikan *stakeholder* khususnya bagian hulu (Papilo *et al.* 2020). Strategi peningkatan nilai tambah diperlukan dengan meningkatkan input agar diperoleh kualitas produk yang lebih baik serta penyesuaian permintaan konsumen agar produk dapat sesuai dengan harapan konsumen (Baihaqi *et al.*, 2020).

Analisis Metode Risiko Rantai Pasok

Risiko rantai pasok adalah segala risiko yang terdapat di sepanjang rantai pasok mulai dari hulu hingga hilir (Lavastre *et al.*, 2012) berupa aliran barang, informasi, dan uang yang tidak seimbang karena adanya ketidakpastian (Suharjito *et al.*, 2011).

Risiko dikategorikan menjadi risiko internal (operasional) dan risiko eksternal (gangguan). Risiko internal, seperti permintaan, penawaran, kualitas, biaya, penjualan, kredit, informasi, dan sebagainya. Risiko eksternal, seperti interaksi dengan lingkungan, persaingan, ekonomi, politik, bencana alam, dan sebagainya (Mavi *et al.*, 2016; Shahbaz *et al.*, 2018).

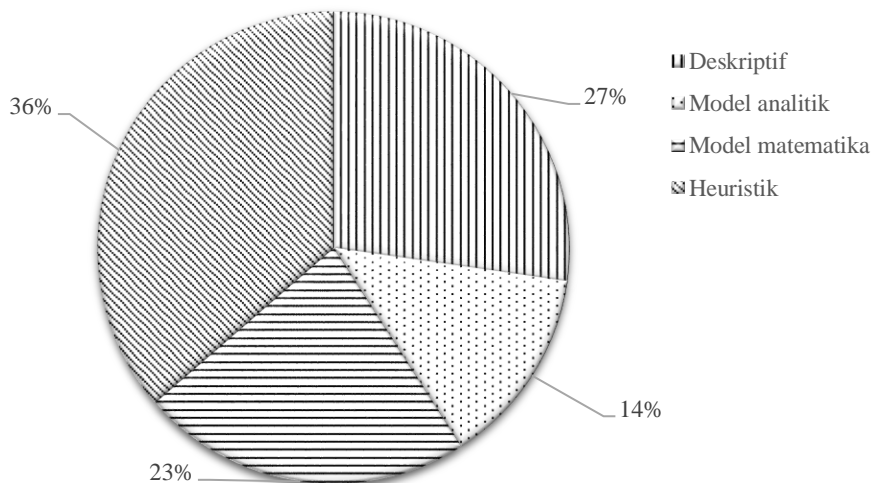
Manajemen risiko rantai pasok yang efektif dan efisien merupakan kemampuan yang dimiliki oleh *stakeholder* dalam menghadapi situasi tidak terduga yang mengganggu struktur rantai pasok (Wu *et al.*, 2013). Dikatakan efektif dan efisien apabila risiko dapat diidentifikasi dengan tepat (Shahbaz *et al.*, 2018). Dalam melakukan manajemen risiko diperlukan kesadaran akan risiko, sikap proaktif, serta pengalokasian sumber daya untuk dikoordinasikan dan dikolaborasikan oleh setiap *stakeholder*. Manajemen risiko rantai pasok sering menjadi wacana, tetapi pada kenyataannya praktik yang dilakukan masih sangat sulit (Lavastre *et al.*, 2012). Manajemen risiko rantai pasok seharusnya dijadikan sebagai prosedur standar dalam suatu proses operasional. Dengan begitu, kemungkinan risiko yang muncul dapat dicegah dengan baik (Neupane, 2017). Dengan manajemen risiko maka *stakeholder* akan memiliki pengetahuan yang lebih baik terhadap sumber risiko, pengelolaan biaya yang tidak terduga, dan proses mitigasi risiko yang lebih baik (Singh dan Wahid, 2014).

Tahapan manajemen risiko dimulai dari identifikasi risiko, penilaian risiko, analisis risiko, mitigasi risiko, dan evaluasi risiko (Suharjito *et al.*, 2011; Mavi *et al.*, 2016; Arifin *et al.*, 2018). Proses identifikasi risiko dianggap berperan penting karena identifikasi harus dilakukan secara mendalam terhadap semua kemungkinan risiko pada setiap kegiatan dan setiap *stakeholder* (Pamungkassari *et al.*, 2018) dengan mempertimbangkan ketidakpastian kerugian, unsur-unsur kerugian, dan signifikansi kerugian

(Lavastre *et al.*, 2012). Apabila terdapat risiko yang tidak teridentifikasi maka akan menyebabkan kesalahan proses selanjutnya, seperti proses mitigasi risiko yang tidak tepat (Suharjito *et al.*, 2011).

Mitigasi risiko dilakukan sebagai langkah untuk penanganan risiko sehingga dapat mengurangi kerugian (Septiani *et al.*, 2016) upaya pencegahan untuk menghindari terjadinya risiko tersebut terulang kembali (Ismail *et al.*, 2018), sebagai bahan evaluasi oleh *stakeholder* dalam membuat strategi dan dapat digunakan oleh pemerintah untuk menyusun kebijakan (Pamungkassari *et al.*, 2018). Dalam memilih mitigasi risiko perlu melihat sifat dari risiko, asal risiko, dan sumber daya yang digunakan untuk mengurangi risiko (Mavi *et al.*, 2016). Mitigasi risiko tidak selalu dengan cara mengurangi atau menghilangkan risiko. Ada kalanya beberapa tingkat risiko dapat diterima, namun jika menghadapi pilihan tersebut maka manajemen risiko dilakukan dengan cara menilai penerimaan terhadap risiko tersebut, mengevaluasi kemungkinan pengurangan atau peningkatan risiko, memilih metode untuk mengurangi risiko, serta menilai kelayakan dan memilih strategi yang optimal untuk mengurangi risiko (Kozlov dan Tamer, 2018). Berdasarkan kategori tipe model oleh Bradenburgh *et al.* (2014) maka dilakukan pengelompokan model risiko rantai pasok seperti Gambar 6 dari beberapa metode pada Tabel 5.

Dari total 22 artikel terkait risiko rantai pasok, 6 artikel menggunakan model deskriptif, 3 artikel menggunakan model analitik, 5 artikel menggunakan model matematika, dan 8 artikel menggunakan model heuristik. Dalam pengukuran risiko banyak menggunakan pemodelan heuristik (Gambar 6). Model heuristik yang paling sering digunakan adalah logika *fuzzy*. Klasifikasi model berdasarkan beberapa metode (Tabel 5).



Gambar 6. Model risiko rantai pasok

Tabel 5. Metode analisis risiko rantai pasok

Tahun	Penulis	Metode
2007	Geraldin <i>et al.</i>	FMEA, QFD, HOQ, indeks prioritas risiko
2007	Ritchie dan Brindley	Deskriptif
2008	Kozlov dan Tamer	IRR, NPV, analisis sensitivitas
2011	Suharjo <i>et al.</i>	VaR, IaR, DaR, MILP
2012	Lavastre <i>et al.</i>	Analisis statistik
2012	Suharjo dan Marimin	FAHP, <i>fuzzy non linear regression</i>
2013	Wu <i>et al.</i>	<i>Agent-based simulation</i>
2013	Astuti <i>et al.</i>	Vorst, FAHP, ISM
2014	Singh dan Wahid	Deskriptif
2015	Gold dan Awasthi	FAHP
2016	Ponis dan Ntalla	Deskriptif
2016	Mavi <i>et al.</i>	<i>Shannon entropy</i> , FTOPSIS
2016	Septiani <i>et al.</i>	Deskriptif
2016	Faisal <i>et al.</i>	ISM
2016	Wiengarten <i>et al.</i>	<i>Confirmatory Factor Analysis (CFA)</i>
2017	Neupane	Deskriptif, SCRM
2017	Carbonara dan Pellegrino	<i>Computer simulation</i>
2017	Astuti <i>et al.</i>	SCOR, HOR
2017	Risqiyah dan Santoso	<i>Fuzzy FMEA</i>
2018	Ismail <i>et al.</i>	Deskriptif
2018	Shahbaz <i>et al.</i>	SEM
2018	Arifin <i>et al.</i>	PLS-SEM

Berbagai risiko yang diidentifikasi dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut dapat berasal dari proses dalam struktur rantai pasok sehingga dalam pengambilan keputusan diperlukan pertimbangan yang baik karena tantangan risiko saat ini berupa multi risiko (Ritchie dan Brindley, 2007). Berdasarkan tinjauan literatur, faktor yang mempengaruhi risiko, antara lain berbagi pengetahuan, berbagi informasi dan mekanisme pembagiannya (Mavi *et al.*, 2016), kolaborasi, logistik, transportasi (Septiani *et al.*, 2016), pemenuhan permintaan, kualitas, waktu, biaya, alienasi tenaga kerja (Ponis dan Ntalla, 2016), fleksibilitas, volatilitas harga, persediaan, kecepatan pengiriman (Arifin *et al.*, 2018), pemenuhan kualitas, penanganan pascapanen, proses pengolahan, dan interaksi antara *stakeholder* (Shahbaz *et al.*, 2018). Faktor yang mempengaruhi risiko kadang bersifat subjektif dan bias sehingga diperlukan seseorang yang ahli dalam menyusun mitigasi risiko (Gold dan Awasthi, 2015).

Risiko sendiri dapat mempengaruhi kinerja rantai pasok dan penurunan nilai tambah (Mavi *et al.*, 2016). Dengan melakukan penyeimbangan pada risiko rantai pasok maka dapat meningkatkan kualitas, harga yang adil, pembagian keuntungan, serta distribusi nilai tambah yang merata (Suharjo dan Marimin, 2012). Produk yang berbeda memerlukan mitigasi risiko yang berbeda, begitu juga dengan lokasi yang berbeda akan memberikan dampak berbeda dari mitigasi risiko yang dipilih (Wu *et al.*, 2013). Manajemen risiko dapat efektif dan

efisien apabila seluruh *stakeholder* memiliki kepercayaan, saling berkolaborasi, dan berbagi informasi sehingga dalam pengelolaannya, *stakeholder* akan saling memahami tentang risiko yang dihadapi dan melakukan diskusi bersama untuk pemberian solusi (Faisal *et al.*, 2006).

Gap dan Penelitian Masa Depan

Kondisi rantai pasok agroindustri apel sendiri dapat dikategorikan sebagai pola tradisional karena petani masih memerlukan perantara dalam memasarkan produknya. Hal tersebut menyebabkan petani menjadi yang paling dirugikan dalam segala aspek. Pendapatan dan kesejahteraan petani pun sangat rendah. Struktur rantai pasok yang panjang juga dapat menyebabkan proses distribusi tidak efisien karena biaya yang tinggi, sedangkan keuntungan lebih banyak diambil oleh *stakeholder* yang bersifat sebagai perantara (Wibowo *et al.*, 2017).

Berdasarkan tinjauan literatur, penelitian terkait pengukuran kinerja masih memiliki banyak kelemahan, antara lain terbatasnya variabel kinerja (Aprile *et al.*, 2005), kurangnya validasi, dan data yang digunakan masih bersifat persepsi bukan data objektif sehingga masih perlu dilakukan pengujian pengaruhnya terhadap rantai pasok yang sebenarnya (Divyaranjani, 2018). Selain itu, meskipun perhitungan nilai tambah rantai pasok telah banyak dilakukan, pada kenyataannya masih ditemukan beberapa kelemahan, antara lain penulis

tidak mempertimbangkan dampak dari kebocoran informasi secara horizontal (Yao *et al.*, 2008) dan data hanya berasal dari satu *stakeholder* (Justina dan Simamora, 2018). Pengukuran risiko yang telah dilakukan juga masih menemui kelemahan sehingga belum sepenuhnya dapat diatasi. Beberapa permasalahan terjadi pada model yang belum optimal dalam menganalisis risiko (Suharjito *et al.*, 2011), masih bersifat sederhana berupa analisis statistik, tidak semua sumber risiko dimasukkan (Lavastre *et al.*, 2012), pengambilan sampel tidak secara acak (Wiengarten *et al.*, 2016), hanya fokus pada input dari risiko (Carbonara dan Pellegrino, 2017), serta data berasal dari satu *stakeholder* sehingga dapat menyebabkan hasil yang tidak akurat dan bias (Wiengarten *et al.*, 2016). Berdasarkan kelemahan tersebut dan dari hasil tinjauan literatur, ditemukan beberapa poin penting yang dapat digunakan untuk penelitian masa depan, antara lain:

1. Sebaiknya data yang digunakan lebih besar, ruang lingkup penelitian lebih luas, digunakan banyak responden dari beberapa organisasi, dan dievaluasi pengaruhnya.
2. Berbagai komponen diperhatikan, seperti *stakeholder* yang lain, lokasi, jenis produk, kategori risiko, dan *driver* rantai pasok.
3. Pengukuran kinerja, nilai tambah, dan risiko dapat saling diintegrasikan agar diperoleh strategi yang lebih baik dalam memperbaiki struktur rantai pasok.
4. Pembahasan dapat dilakukan lebih luas terkait pembagian nilai tambah dan risiko yang seimbang dengan mengintegrasikan seluruh *stakeholder*.
5. Pengukuran kinerja, nilai tambah, dan risiko dilakukan secara berkala agar dapat diketahui bagaimana kondisi rantai pasok secara berkelanjutan sehingga kemungkinan permasalahan yang muncul dapat segera diselesaikan secara efektif dan efisien.
6. Beberapa aspek dan metode dapat digabungkan karena dalam suatu pengukuran, jika hanya menggunakan satu aspek atau metode saja maka belum dapat membuat sistem pengukuran yang baik.
7. Pengembangan platform sebagai sarana untuk menyediakan informasi dan pengembangan perangkat lunak yang mampu diakses oleh seluruh *stakeholder* agar dapat mengambil keputusan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi rantai pasok secara keseluruhan.

Dalam menerapkan manajemen rantai pasok yang efektif dan efisien dibutuhkan kombinasi dari beberapa metode untuk menganalisis dan menyelidiki rantai pasok secara menyeluruh, meliputi segala aspek keberlanjutan dan siklus hidup kegiatan bisnis

rantai pasok, melalui bukti empiris, teori, metode, pengujian, dan praktiknya (Taticchi *et al.*, 2015). Secara umum terdapat lima belas kata kunci yang dibahas dalam efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agorindustri buah yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa kata kunci yang paling banyak dibahas adalah Teknologi Informasi (TI). TI berperan penting dalam membuat konsep, merancang, mengembangkan berbagai cara inovatif, mengintegrasikan berbagai *stakeholder*, proses, dan pelayanan konsumen secara internal dan eksternal dengan meningkatkan komunikasi diantara mereka, mengumpulkan data, serta mentransfer data dan informasi. TI juga bertindak sebagai *enabler* untuk sistem keterlacakan dalam manajemen rantai pasok. Sistem seperti pengadaan bahan baku secara elektronik semakin populer dengan berkembangnya teknologi internet. Sistem tersebut dapat memudahkan *stakeholder* untuk mengintegrasikan dan memberikan seluruh informasi sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi serta daya tanggap ((Basset *et al.*, 2018; Routroy dan Behera, 2017).

Saat ini konsumen tidak hanya menginginkan manajemen rantai pasok yang dapat mengirimkan produk dengan tepat waktu dan berkualitas, tetapi konsumen juga ingin mengetahui mengenai sumber produk yang dikonsumsi tersebut. Penerapan TI dapat menyediakan data yang lebih spesifik, seperti pemberian suhu, tekanan, lokasi, dan sebagainya pada produk agar dapat membantu keterlacakan produk dalam struktur rantai pasok (Awwad *et al.*, 2018). Oleh karena itu, dikembangkan model peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah dengan memperhatikan mekanisme rantai pasok secara komprehensif dan holistik, serta menggabungkan beberapa metode dan penggunaan TI dalam implementasinya. Kerangka model peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah dapat dilihat pada Gambar 7.

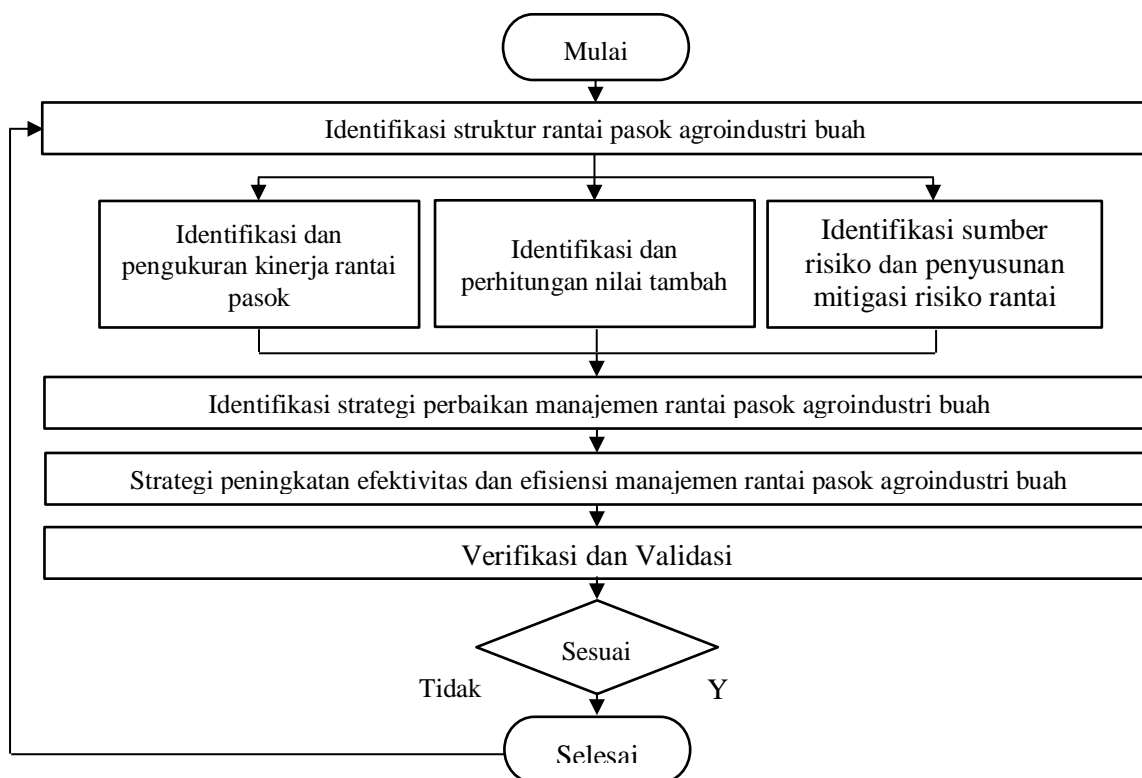
Penggunaan TI dalam peningkatan efektivitas dan efisiensi dilakukan sebagai upaya lebih lanjut agar rantai pasok agroindustri buah dapat mempertahankan keunggulan kompetitif dan keberlanjutannya. Model peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah dapat dilihat pada Gambar 8.

Pada Gambar 8 setiap *stakeholder* akan melakukan pengukuran kinerja, nilai tambah, dan manajemen risiko pada setiap kegiatan bisnis yang dilakukan, serta menambahkan aplikasi dari TI untuk mencapai peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah. Lalu hasil pengukuran yang telah dilakukan dipantau dan dievaluasi secara berkala.

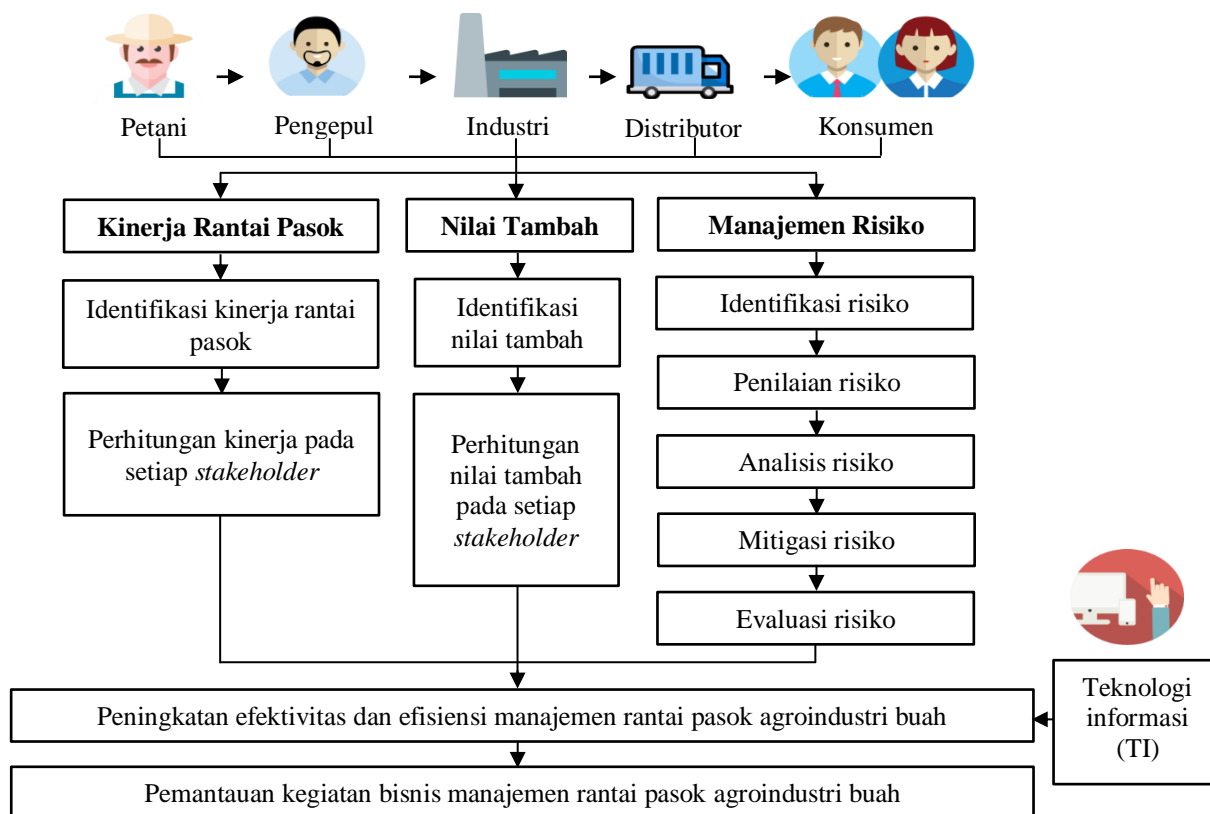
Tabel 3. Kata kunci dalam efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agorindustri buah

Tahun	Penulis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
2013	Estampe				√	√	√	√			√					
2016	Wu <i>et al.</i>			√			√			√	√	√				
2016	Tatoglu <i>et al.</i>	√										√	√			
2016	Leonczuk				√	√	√	√	√	√		√				
2016	Nawi <i>et al.</i>	√				√	√			√						
2017	Banarjee dan Mishra			√			√		√		√	√	√			√
2017	Lim <i>et al.</i>		√	√	√		√				√		√			√
2017	Kache dan Seuring			√			√					√	√		√	√
2018	Justina dan Simamora							√		√						
2018	Hassan dan Nasereddin			√												
2018	Kot	√			√						√					√
2018	Janaki <i>et al.</i>			√		√	√	√			√			√		
2018	Apiyo dan Kiarie					√				√			√			√
2018	Kshetri				√		√								√	
2019	Anis <i>et al.</i>			√		√			√							
2019	Madani dan Rungsisawat		√		√						√					
2019	Pathak <i>et al.</i>							√	√							

Keterangan: A=Industri Kecil dan Menengah, B=Berbagi Pengetahuan, C=Berbagi Informasi, D=Keberlanjutan, E=Sistem Logistik, Distribusi, dan Transportasi, F=Teknologi Informasi, G=Optimalisasi, H=Kualitas, I=*Minimum Cost*, J=*Decision Making*, K=Integrasi Rantai Pasok, L=Kolaborasi, Koordinasi, dan Kemitraan, M=Ketidakpastian, N= Visibilitas dan Transparansi, O= Keunggulan Kompetitif



Gambar 7. Kerangka model peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah



Gambar 8. Model peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tinjauan literatur ini membahas mengenai peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah dengan melakukan beberapa analisis, seperti kinerja, nilai tambah, dan risiko. Manajemen rantai pasok sangat kompleks sehingga dalam penerapannya perlu pengetahuan secara menyeluruh tentang semua proses yang terjadi dalam rantai pasok karena pengambilan keputusan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan peningkatan efektivitas dan efisiensinya. Berdasarkan hasil tinjauan literatur, ditemukan bahwa dalam melakukan peningkatan efektivitas dan efisiensi dibutuhkan berbagai metode untuk melihat kondisi rantai pasok secara keseluruhan. Sejauh ini, pembahasan mengenai peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah cukup sedikit dan belum dilakukan secara komprehensif. Analisis yang komprehensif akan memberikan tahapan dalam mengevaluasi rantai pasok dan membantu memilih strategi yang tepat sasaran. Permasalahan yang biasanya terjadi adalah data yang diperoleh tidak menyeluruh, tidak lengkap, cakupannya kurang luas, atau kurang dalam.

Analisis kinerja dilakukan dengan memilih metrik yang sesuai dengan keadaan serta mempertimbangkan kekuatan dan keterbatasan metrik yang tersedia. Analisis nilai tambah dilakukan

dengan membagi rasio nilai tambah secara adil agar rantai pasok bagian hulu tidak selalu mengalami kerugian. Analisis risiko dilakukan dengan mengidentifikasi sumber risiko, menilai, menganalisis, memitigasi, dan mengevaluasi risiko. Penelitian empiris berbasis teori masih cukup terbatas dan belum mencakup semua aspek sehingga tinjauan literatur ini dapat membantu dalam menganalisis metode yang digunakan untuk peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah dan langkah ke depannya.

Saran

Peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen agroindustri buah terkait dengan pengembangan teknologi informasi perlu dikaji lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Alam MM. 2018. Mango supply chain and value chain analysis from farm to market. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (4): 7-12.

Al-Douri JA. 2018. The impact of supply chain management approaches on supply chain performance in Iraq. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (5): 13-21.

Alim SH, Retnoningsih D, Koestiono D. 2018. Kinerja manajemen rantai pasok keripik apel

- pada industri kecil di Kota Batu. *Habitat*. 29 (1): 38-49.
- Andharini SN. 2012. Pemasaran kewirausahaan dan kinerja usaha mikro kecil dan menengah. *Ekonomika-Bisnis*. 3 (2): 121-130.
- Anggraini GH, Hanani N, Gutama WA. 2017. Strategi pengembangan agroindustri sari apel “lestari” (studi kasus di koperasi lestari makmur, Desa Wonomulyo, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*. 1 (1): 33-43.
- Anis A, Islam R, Hashim H, Rahim ARA. 2019. Internal and external barriers to effective supply chain management implementation in Malaysian manufacturing companies: a priority list based on varying demographic perspectives. *International Journal Supply Chain Management*. 8 (6): 1069-1075.
- Apiyo RO, Kiarie D. 2018. Role of ICT tools in supply chain performance. *International Journal Supply Chain Management*. 3 (2): 17-26.
- Aprianingsih A, Purwanegara MS, Aprilianty F. 2018. Factors influencing supplier performance: evidence from farmers in West Java, Indonesia. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (2): 150-158.
- Aprile DA, Garavelli C, Giannoccaro I. 2005. Operations planning and flexibility in a supply chain. *Production Planning & Control: The Management Operations*. 16 (1): 21-31.
- Arifin AZ, Yanuar, Nuryasman. 2018. Exploring the link between supply chain agility, supply chain cost, supply chain responsiveness, global supply chain risk management, and contribution in global manufacturing: an Indonesian perspective. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (5): 353-366.
- Asrol M, Marimin, Machfud, Yani M. 2018. Method and approach mapping of fair and balanced risk and value-added distribution in supply chains: a review and future agenda. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (5): 74-95.
- Asrol M, Marimin, Machfud. 2017. Supply chain performance measurement and improvement for sugarcane agro-industry. *International Journal Supply Chain Management*. 6 (3): 8-21.
- Astuti R, Marimin, Machfud, Arkeman Y, Poerwanto R, Meuwissen MPM. 2013. Risks and risks mitigations in the supply chain of mangosteen: a case study. *Operations and Supply Chain Management*. 6 (1): 11-25.
- Astuti R, Silalahi RLR, Rosyadi RA. 2017. Risk mitigation strategy for mangosteen business using house of risk (HOR) methods: (a case study in “wijaya buah”, Blitar District, Indonesia). *ICoA Conference Proceedings, The 3rd International Conference on Agro-Industry 2016 “Competitive & Sustainable Agro-Industry: Value Creation in Agribusiness”*, *KnE Life Sciences*. 17-27.
- Awwad M, Kalluru SR, Airpulli VK, Zambre MS, Marathe A, Jain P. 2018. Blockchain technology for efficient management of supply chain. *Proceedings International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. 440-449.
- Bai C, Sarkis J. 2012. Supply-chain performance-measurement system management using neighbourhood rough sets. *International Journal Production Research*. 50 (9): 2484-2500.
- Baihaqi A, Hamid AH, Susanti E, Paga PE, Wardhana MY, Marsudi E. 2020. Analysis of value added agro industry arabica export coffee processing in Aceh Tengah case study at Oro Coffee Gayo. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 425: 1-9.
- Banerjee M, Mishra M. 2017. Retail supply chain management practices in India: a business intelligence perspective. *Journal Retailing and Consumer Service*. 34: 248-259.
- Basset MA, Manogaran G, Mohamed M. 2018. Internet of Things (IoT) and its impact on supply chain: a framework for building smart, secure and efficient systems. *Future Generation Computer System*. 86: 614-628.
- Ben-Daya M, Hassini E, Bahroun Z. 2019. Internet of things and supply chain management: a literature review. *International Journal Production Research*. 57 (15-16): 4719-4742.
- Bhardwaj RK, Aditi B, SK Gangwar. 2012. Distribution pattern of apples in Indian sub continent: constraints and strategies. *International Journal Engineering and Management Sciences*. 3 (2): 196-206.
- Bradenburgh M, Govindan K, Sarkis J, Seuring S. 2014. Quantitative models for sustainable supply chain management: developments and directions. *European Journal Operational Research*. 233: 299-312.
- Bunte F. 2006. Pricing and performance in agri-food supply chain. Di dalam *quantifying the agri-food supply chain*. The Netherlands: Springer. P37-45.
- Carbonara N, Pellegrino R. 2017. How do supply chain risk management flexibility-driven strategies perform in mitigating supply disruption risks?. *International Journal Integrated Supply Management*. 11 (4): 354-379.
- Damayanti A, Yudha P, Wardhani CH, Putri FK. 2014. Identifikasi keberagaman produk olahan unggulan (apel dan sayuran) di Kabupaten Malang guna meningkatkan daya saing produk. *Symposium Nasional RAPI XIII-2014 FT UMS*. 1133-140.

- Divyaranjani R. 2018. Supply chain performance of customer and supplier relationship on Indian retail sector. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (2): 168-175.
- Elrod C, Murray S, Bande S. 2013. A review of performance metrics for supply chain management. *Engineering Management Journal*. 25 (3): 39-50.
- Estampe D, Lamouri S, Paris JL, Djelloul SB. 2013. A framework for analyzing supply chain performance evaluation models. *International Journal Production Economics*. 142: 247-258.
- Faisal MN, Banwet DK, Shankar R. 2006. Supply chain risk mitigation: modeling the enablers. *Business Process Management Journal*. 12 (4): 535-552.
- Geraldin LH, Pujawan IN, Dewi DS. 2007. Manajemen risiko dan aksi mitigasi untuk menciptakan rantai pasok yang robust. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Teknik Sipil "TORSI"*. 53-64.
- Gold S, Awasthi A. 2015. Sustainable global supplier selection extended towards sustainability risks from (1+n)th tier suppliers using fuzzy AHP based approach. *IFAC-PapersOnLine*. 48 (3): 966-971.
- Hadiguna RA. 2016. Manajemen rantai pasok agroindustri: pendekatan berkelanjutan untuk pengukuran kinerja dan analisis risiko. Padang: Andalas University Press.
- Hamdala I, Azlia W, Swara SE. 2017. Evaluasi kinerja rantai pasok sari apel untuk meningkatkan kinerja perusahaan. *Journal Industrial Engineering Management*. 2 (2): 48-55.
- Hamed AAA, Bohar AM, Siam M. 2017. The impact of supply chain management and informati on systems on operational performance: empirical evidence from SMEs in Saudi Arabia. *International Journal Supply Chain Management*. 6 (3): 232-238.
- Handayani DI. 2014. Risiko rantai pasok minuman sari apel dalam perspektif sistem traceability. *J@ti Undip*. 9 (1): 57-68.
- Hasanah U, Mayshuri, Djuwari. 2015. Analisis nilai tambah agroindustri sale pisang di Kabupaten Kebumen. *Ilmu Pertanian*. 18 (3): 141-149.
- Hassan AY, Nasereddin HHO. 2018. Information sharing characteristics in supply chain management. *International Journal Business & Management Science*. 4 (1): 1-9.
- Hidayat S, Marimin, Suryani A, Sukardi, Yani M. 2012. Modifikasi metode hayami untuk perhitungan nilai tambah pada rantai pasok agroindustri kelapa sawit. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 22 (1): 22-31.
- Imanullah MN, Latifah E, Adistuti A. 2016. Peran dan kedudukan petani dalam system perdagangan internasional. *Yustisia Jurnal Hukum*. 4 (1): 71-78.
- Ismail MA, Sharif KIM, Udin ZM, Hassan MG, Nawi MNM, Hamid ZAMA, Ibrahim JA, Othman AA. 2018. A risk assessment in natural gas supply. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (4): 180-184.
- Janaki DM, Izadbakhsh H, Hatefi SM. 2018. The evaluation of supply chain performance in the oil products distribution company, using information technology indicators and fuzzy TOPSIS technique. *Management Science Letters*. 8: 835-848.
- Justina D, Simamora AJ. 2018. Role of supply chain management on prevention of crude oil and gas company's value decreasing in oil price falling period: evidence from Indonesia. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (5): 68-73.
- Kache F, Seuring S. 2017. Challenges and opportunities of digital information at the intersection of big data analytics and supply chain management. *International Journal Operations & Production Management*. 37 (1): 10-36.
- Khan M, Bae JH. 2017. The environmental perspectives of apple fruit supply chain management in Chitral, Northen Pakistan. *International Journal Supply Chain Management*. 6 (4): 1-16.
- Kot S. 2018. Sustainable supply chain management in small and medium enterprises. *Sustainability*. 10 (4): 1-19.
- Kozlov A, Tamer O. 2018. Risk as an indicator of uncertainty in the innovative supply chain of enterprises. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (5): 858-864.
- Kshetri N. 2018. 1 blockchain's roles in meeting key supply chain management objective. *International Journal Information Management*. 39: 80-89.
- Latifah SW. 2017. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi rantai pasokan UMKM berbasis apel di Malang. *Seminar Nasional dan Gelar Produk (SENASPRO)*. 1041-1049.
- Lavastre O, Gunasekaran A, Spalanzani A. 2012. Supply chain risk management in French companies. *Decision Support System*. 52 (4): 828-838.
- Leonczuk D. 2016. Categories of supply chain performance indicators: an overview of approaches. *Business, Management and Education*. 14 (1): 103-115.
- Lim MK., Tseng M, Tan KH, Bui TD. 2017. Knowledge management in sustainable supply chain management: improving performance through an interpretative structural modeling approach. *Journal Cleaner Production*. 162: 806-816.
- Madani M, Rungsrissawat S. 2019. The knowledge sharing and the relationship between efficient

- team and supply chain management. *Polish Journal Management Studies*. 20 (1): 254-266.
- Mani V, Gunasekaran A, Delgado C. 2018. Enhancing supply chain performance through supplier social sustainability: an emerging economy perspective. *International Journal Production Economics*. 195: 259-272.
- Marimin, Feifi D, Martini S, Astuti R, Suharjito, Hidayat S. 2010. Added value and performance analysis of edamame soybean supply chain: a case study. *Operations and Supply Chain Management*. 3(3): 148-163.
- Massow MV, Canbolat M. 2014. A strategic decision framework for a value added supply chain. *International Journal Production Research*. 52 (7): 1940-1955.
- Mavi RK, Goh M, Mavi NK. 2016. Supplier selection with Shannon entropy and fuzzy TOPSIS in the context of supply chain risk management. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 235: 216 – 225.
- Muchlas Z. 2015. Strategi inovasi dan daya saing industri kecil menengah (IKM) agro industri di Kota Batu. *Jurnal Ilmiah Bisnis dan Ekonomi Asia (JIBEKA)*. 9 (2): 78-91.
- Mustaniroh SA, Effendi E, Putri IAP. 2015. Analisis elemen kunci dalam kelembagaan rantai pasok minuman sari apel dengan pendekatan interpretive structural modelling. *Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI*. B68-75.
- Nawi MNM, Songappenm M, Nadarajan S, Ibrahim SH, Mustapha R. 2017. Procurement performance and supplier management measurement issues: a case of Malaysian private company. *International Journal Supply Chain Management*. 6 (1): 246-252.
- Neupane GP. 2017. Exploring devices for mitigating supply chain risks: an institutional perspective. *International Journal Supply Chain Management*. 6 (1): 1-9.
- Nuzuliyah L. 2018. Analisis nilai tambah produk olahan tanaman rimpang. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*. 7 (1): 31-38.
- Pamungkassari AR, Marimin, Yuliasih I. 2018. Analisis kinerja, nilai tambah, dan mitigasi risiko rantai pasok agroindustri bawang merah. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 28 (1): 61-74.
- Papilo P, Prasetyo D, Hartati M, Permata EG, Rinaldi A. 2020. Analisis dan penentuan strategi perbaikan nilai tambah pada rantai pasok kelapa sawit (studi kasus Provinsi Riau). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 30 (1): 13-21.
- Pathak VK, Garg D, Agarwal A. 2019. Analyzing problems and optimization of supply chain in different industries using SAW and TOPSIS methods. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 691: 1-9.
- Ponis ST, Ntalla AC. 2016. Supply chain risk management frameworks and models: a review. *International Journal Supply Chain Management*. 5 (4): 1-11.
- Rakhman A, Machfud, Arkeman y. 2018. Kinerja manajemen rantai pasok dengan menggunakan pendekatan metode supply chain operation reference (SCOR). *Jurnal Aplikasi Manajemen dan Bisnis (JABM)*. 4 (1): 106-118.
- Ramos E, Espichan K, Rodriguez K, Lo W, Wu Z. 2018. Blueberry supply chain in Peru: planning, integration and execution. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (2): 1-12.
- Retnoningsih D. 2018. The performance of apple chips supply chain management at small industry in Batu City. *Agricultural Socio-Economics Journal (AGRISE)*. 18 (2): 70-78.
- Risqiyah IA, Santoso I. 2017. Risiko rantai pasok agroindustri salak menggunakan fuzzy FMEA. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*. 14 (1): 1-11.
- Ritchie B, Brindley C. 2007. Supply chain risk management and performance: a guiding framework for future development. *International Journal Operations & Production Management*. 27 (3): 303-322.
- Routroy S, Behera A. 2017. Agriculture supply chain: a systematic review of literature and implications for future research. *Journal Agribusiness in Developing and Emerging Economies*. 7 (3): 275-302.
- Saleheen F, Habib MM, Hanafi Z. 2018. Supply chain performance measurement model: a literature review. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (3): 70-78.
- Santoso I. 2009. Pengembangan aliansi strategis dalam rantai pasokan agroindustri apel. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10 (3): 174-180.
- Septiani W, Marimin, Herdiyeni Y, Haditjaroko L. 2016. Method and approach mapping for agri-food supply chain risk management: a literature review. *International Journal Supply Chain Management*. 5 (2): 51-64.
- Setiawan SA, Marimin, Arkeman Y, Udin F. 2010. Integrasi model SCOR dan fuzzy AHP untuk perancangan metrik pengukuran kinerja rantai pasok sayuran. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*. 1 (3): 148-161.
- Shahbaz MS, Rasi RZRM, Zulfakar MH, Ahmad MFB, Asad EMM. 2018. Theoretical framework development for supply chain risk management for Malaysian manufacturing. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (6): 325-338.
- Simin I. 2014. Analisis nilai tambah buah pisang menjadi keripik pisang pada industri rumah

- tangga sofie di Kota Palu. *Agrotekbis*. 2 (5): 510-516.
- Singh G, Wahid NA. 2014. Supply chain risk management: a review. *International Journal Supply Chain Management*. 3 (3): 59-67.
- Stefanovic N, Stefanovic D. 2011. Supply chain performance measurement system based on scorecards and web portals. *Computer Science and Information System*. 8 (1): 167-192.
- Stefanovic N. 2014. Proactive supply chain performance management with predictive analytics. *The Scientific World Journal*. 2014: 1-17.
- Suharjito, Machfud, Haryanto B, Sukardi, Marimin. 2011. Pemodelan optimasi mitigasi risiko rantai pasok produk/komoditas jagung. *Agritech*. 31 (3): 215-227.
- Suharjito, Marimin. 2012. Risks balancing model of agri-supply chain using fuzzy risks utility regression. *Journal Theoretical and Applied Information Technology*. 41 (2): 134-144.
- Sutrisno, Widowati, Tjahjana RH. 2018. Fuzzy expected value based model to solve integrated supplier selection and inventory control problem in fuzzy environment. *International Journal Supply Chain Management*. 7 (3): 24-30.
- Taticchi P, Garengo P, Nudurupati SS, Tonelli F, Pasqualino R. 2015. A review of decision-support tools and performance measurement and sustainable supply chain management. *International Journal Production Research*. 53 (21): 6473-6494.
- Tatoglu E, Bayraktar E, Golgeci I, Koh SCL, Demirbag M, Zaim S. 2016. How do supply chain management and information systems practices influence operational performance? evidence from emerging country SMEs. *International Journal Logistics Research and Applications*. 19 (3):181-199.
- Trienekens J, Uffelen RV, Debaire J, Omta O. 2008. Assessment of innovation and performance in the fruit chain: the innovation-performance matrix. *British Food Journal*. 110 (1): 98-127.
- Tutuhatunewa A. 2018. Analisis kinerja rantai pasok agroindustri apel. *Seminar Nasional "Archipelago Engineering" (ALE) 2018*. 136-143.
- Vorst JG. 2006. Performance measurement in agri-food supply chain networks, an overview. Di dalam *quantifying the agri-food supply chain*. The Netherlands: Springer. P13-24.
- Wati NK, Saleh C, Wachid A. 2014. Strategi pengembangan industri pengolahan apel berbasis ekonomi lokal (studi pada dinas koperasi, UKM, perindustrian dan perdagangan Kota Batu). *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*. 2 (1): 102-108.
- Wibowo TJ, Supriyadi, Gerry ADP. 2017. Strategi peningkatan kinerja rantai pasok agrobisnis melon apollo di Kota Cilegon. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2017*. 1-11.
- Wiengarten F, Humphreys P, Gimenez C, Mcvlor R. 2016. Risk, risk management practices, and the success of supply chain integration. *International Journal Production Economics*. 171 (3): 361-370.
- Wu L, Yue X, Jin A, Yen DC. 2016. Smart supply chain management: a review and implications for future research. *The International Journal Logistics Management*. 27 (2): 1-26.
- Wu T, Huang S, Blackhurst J, Zhang X, Wang S. 2013. Supply chain risk management: an agent-based simulation to study the impact of retail stockouts. *IEEE Transactions on Engineering Management*. 60 (4): 676-686.
- Yao DQ, Yue X, Liu J. 2008. Vertical cost information sharing in a supply chain with value-adding retailers. *Omega*. 36 (5) 838-851.