

Available online at : <https://ejournal.upnvj.ac.id/joseon>

## Journal of Optimization System and Ergonomy Implementation

| ISSN (Print) 2622-528X | ISSN (Online) 2598-5795 |

Logistics and Supply Chain Management

# OPTIMALISASI EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI DALAM MANAJEMEN RANTAI PASOK AGROINDUSTRI BUAH: TINJAU LITERATUR DAN ARAH RISET MENDATANG

Rachman Catur Kurniawan<sup>1)</sup>, Dimas Hardiansyah<sup>2)</sup>, Satria Bagja Binangkit<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> Universitas Pelita Bangsa, Jl. Inspeksi Kalimalang No.9, Cibatu, Kec. Cikarang Pusat, Bekasi, Jawa Barat 17530, Indonesia

### ARTICLE INFORMATION

#### Article history:

Received: January 18, 25

Revised: -

Accepted: June 04, 25

#### Keywords:

Effectiveness

Efficiency

Improvement

Agroindustry supply chain

### 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 analysis 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.

This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



#### Corresponding Author:

Dimas Hardiansyah

Universitas Pelita Bangsa, Inspeksi Kalimalang No.9, Cibatu, Kec. Cikarang Pusat, Bekasi

Email: [dimashardiansyah12tkr3@gmail.com](mailto:dimashardiansyah12tkr3@gmail.com)

## INTRODUCTION

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 [1]. 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.

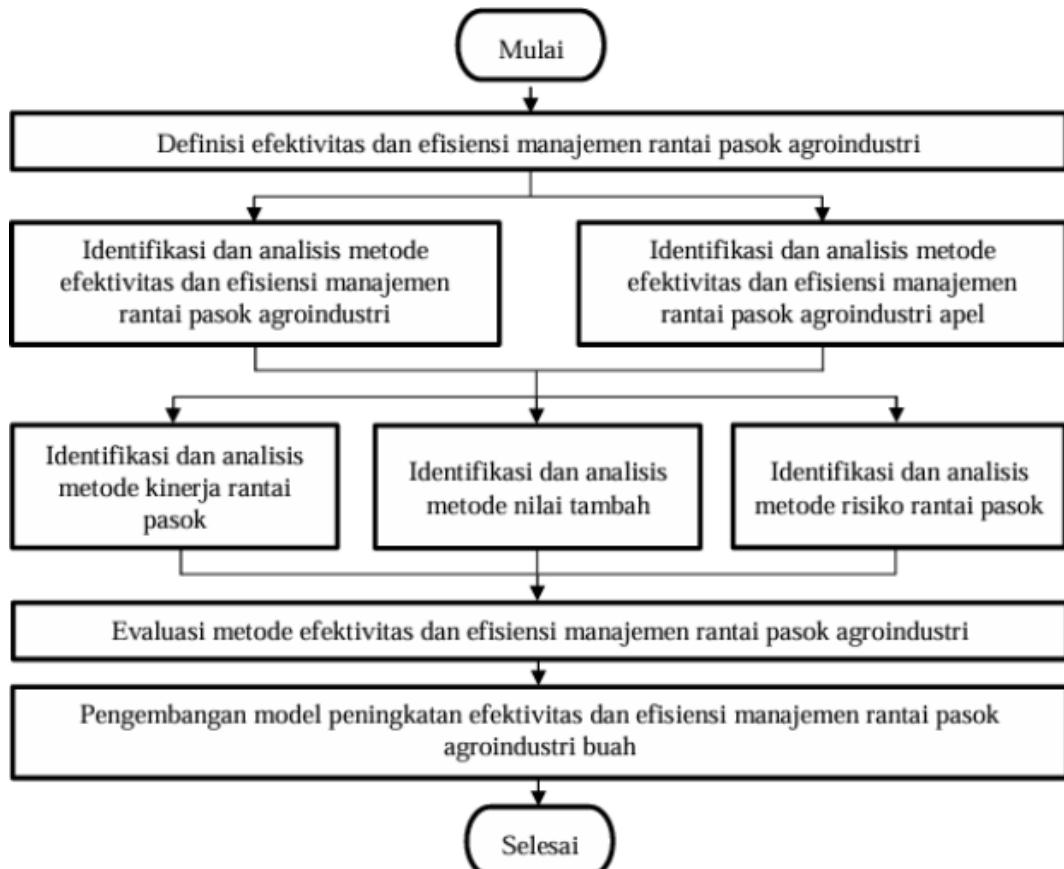
Manajemen rantai pasok agroindustri mencakup integrasi berbagai *stakeholder* mulai dari hulu hingga hilir. Aspek kinerja, nilai tambah, dan risiko menjadi fokus utama dalam mencapai efektivitas dan efisiensi dalam rantai pasok (Asrol *et al.*, 2018; Taticchi *et al.*, 2015) [1]. Efektivitas mengacu pada pencapaian hasil yang diharapkan, sedangkan efisiensi berkaitan dengan penggunaan sumber daya untuk memaksimalkan output (Hadiguna, 2016). Peningkatan keduanya dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi agroindustri (Kot, 2018). Kinerja rantai pasok diukur untuk mengoptimalkan proses dan meningkatkan transparansi. Model-model seperti SCOR dan AHP sering digunakan untuk analisis kinerja (Taticchi *et al.*, 2014). Penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti kolaborasi dan fleksibilitas sangat mempengaruhi kinerja rantai pasok (Nawi *et al.*, 2017).

Nilai tambah dalam agroindustri berkaitan dengan peningkatan kualitas produk melalui pengolahan. Penelitian oleh Basset *et al.* (2018) menunjukkan bahwa peningkatan nilai tambah dapat meningkatkan kepuasan konsumen dan menciptakan keunggulan kompetitif (Yao *et al.*, 2008). Manajemen risiko rantai pasok melibatkan identifikasi dan mitigasi risiko yang dapat mengganggu aliran barang dan informasi. Risiko dapat bersifat internal atau eksternal, dan manajemen yang efektif memerlukan kolaborasi antar *stakeholder* (Wu *et al.*, 2013; Lavastre *et al.*, 2012). Meskipun terdapat banyak penelitian mengenai manajemen rantai pasok, masih terdapat

Journal of Optimization System and Ergonomy Implementation (JOSEON) Vol. 3 No. 01 June, 2025, 32-50  
kekurangan dalam studi yang komprehensif terkait efektivitas dan efisiensi dalam agroindustri buah, khususnya dalam konteks lokal seperti agroindustri apel. Penelitian masa depan perlu mengeksplorasi integrasi teknologi informasi dan berbagai metode untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi [2].

## RESEARCH METHOD

Penelitian ini merupakan tinjauan literatur. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pencarian artikel ilmiah yang diterbitkan dari tahun 2005 hingga tahun 2020. Kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

## RESULT AND DISCUSSION

### 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 (Tat oglu 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 [3]. Meningkatnya minat agroindustri dalam menerapkan manajemen rantai pasok karena dapat membuat struktur rantai pasok menjadi lebih efektif dan efisien (Madani dan Rungsrisawat, 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 untuk Fina Pradika Putri, Marimin, dan Indah Yuliasih pengetahuan digunakan meminimalkan waktu operasional dalam struktur rantai pasok sehingga dapat meningkatkan efisiensi (Madani dan Rungsrisawat, 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)[4]. 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 mengkonfigurasikan 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, ketidaktersediaan fasilitas penyimpanan, biaya pengemasan tinggi, ketidaktersediaan 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 keterlacakkan (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) [5], peramalan permintaan masih sederhana, belum ada penjadwalan produksi (Latifah, 2017), manajemen keuangan rendah, serta belum perencanaan produksi dan pengendalian persediaan bahan baku [2]. 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 [2]. 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 [2]. 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	Keterlacakkan, 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

Fina Pradika Putri, Marimin, dan Indah Yuliasih 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) [6], dan meningkatkan transparansi

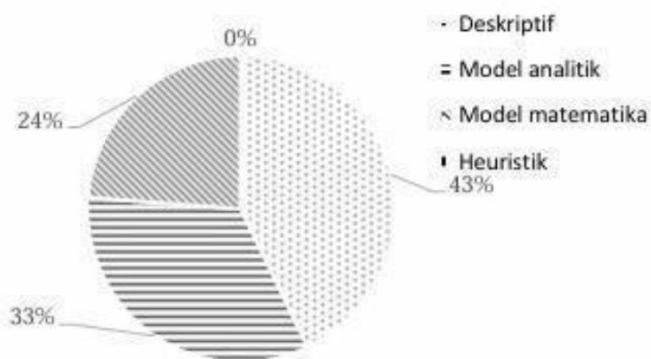
(Awwad *et al.*, 2018). Selain itu, dapat memberikan dampak pada peningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam manajemen rantai pasok (Rakhman *et al.*, 2018) karena kinerja dapat membandingkan beberapa alternatif di tingkat operasional dan tingkat strategis (Bai dan Sarkis, 2012; Saleheen *et al.*, 2018)[7]. 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 [8], koordinasi (Divyaranjani, 2018), kolaborasi (Mani et al., 2018), kemitraan (Nawi et al., 2017), fleksibilitas [9], 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 [14].

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 [7]. 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 dekriptif, 7 artikel menggunakan model analitik, 5 artikel menggunakan model matematika, dan tidak ada yang menggunakan model heuristik. Dalam 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 [7]. 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	Stevanofic 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

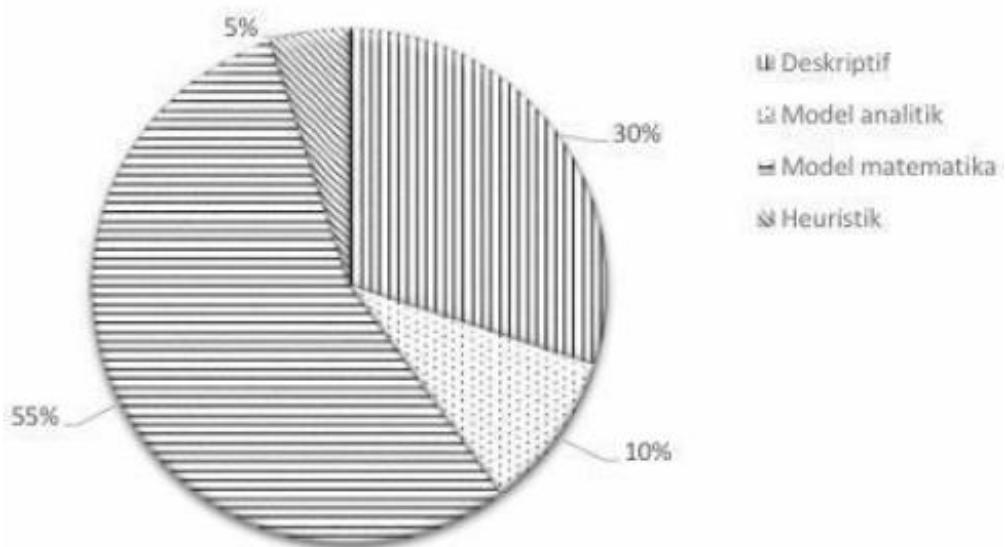
Nilai tambah adalah sebuah konsep perhitungan nilai output (produk akhir) karena adanya pengolahan dengan memasukkan nilai input (bahan baku dan biaya yang dikeluarkan) (Basset *et al.*, 2018; Ben-Daya *et al.*, 2019), yang nilainya tergantung pada input dan proses yang dilakukan pada setiap stakeholder (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) [1]. 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 pengelompokan model nilai tambah seperti pada Gambar 5 dari beberapa metode pada Tabel 4. Dari total 20 artikel terkait nilai tambah, 6 artikel menggunakan model dekriptif, 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	<i>Mathematical optimization (fuzzy)</i>
2018	Alam	BCR, <i>simple statistical</i>
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 [10], 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 [10]. 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 [11].

### 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).

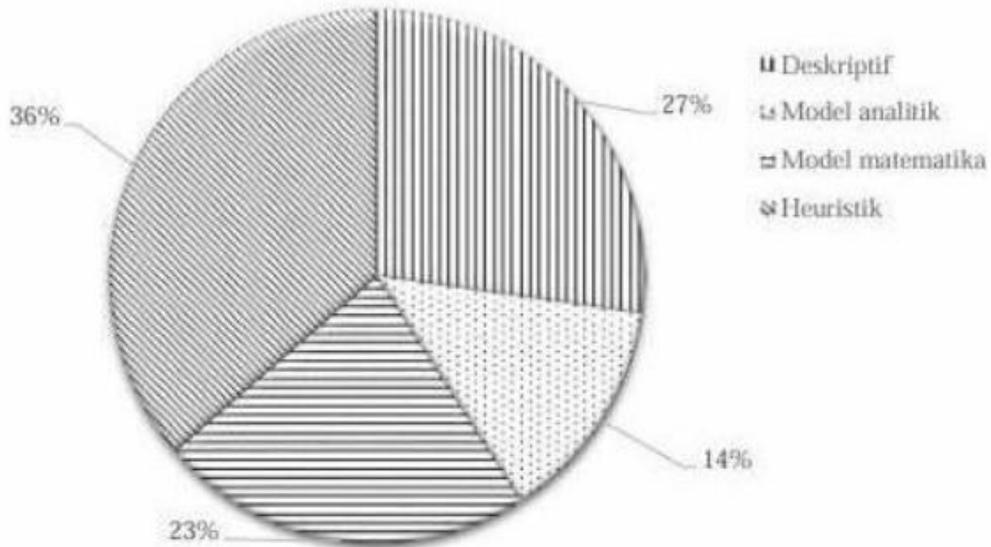
Manajemen risiko rantai pasok yang efektif dan efisien merupakan kemampuan yang dimiliki oleh stakeholder dalam menghadapi situasi tidak terduga yang mengganggu struktur rantai pasok (Wu et al., 2013). Dikatakan efektif dan efisien apabila risiko dapat diidentifikasi dengan tepat (Shahbaz et al., 2018). 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) [12]. Proses identifikasi risiko dianggap berperan penting karena identifikasi harus dilakukan secara medalam 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 dekriptif, 3 artikel menggunakan model analitik, 5 artikel menggunakan model

matematika, dan 8 artikel menggunakan model heuristik. Dalam pengukuran risiko banyak menggunakan pemodelan heuristic (Gambar 6). Model heuristic yang paling sering digunakan adalah logika fuzzy. Klasifikasi model berdasarkan beberapa metode (Tabel 5). Model heuristic 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	Suharjito <i>et al.</i>	VaR, IaR, DaR, MILP
2012	Lavastre <i>et al.</i>	Analisis statistik
2012	Suharjito 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

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 [12], 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 (Suharjito 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 masih memiliki banyak kelemahan, antara lain terbatasnya variabel kinerja [9], 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 permasalahan yang kemungkinan 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 agroindustri 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 keterlacakkan 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 keterlacakkan produk dalam struktur rantai pasok [13]. 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

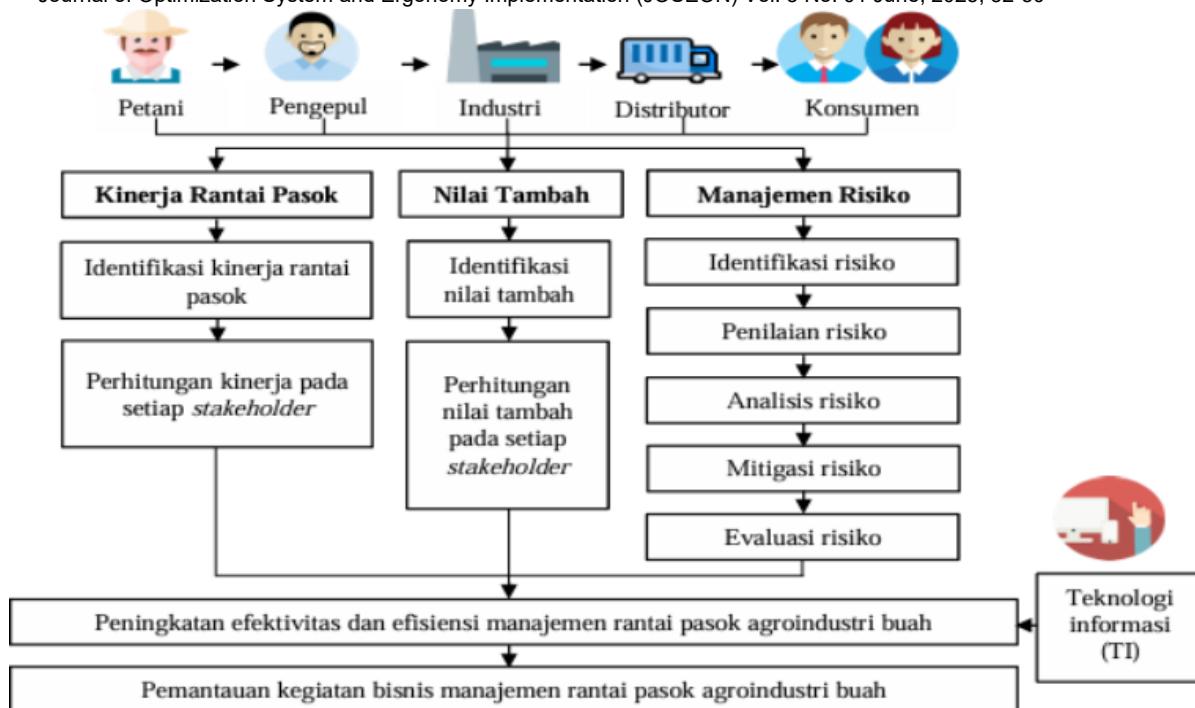
upaya lebih lanjut agar rantai pasok mempertahankan agroindustri buah dapat keunggulan kompetitif dan keberlanjutannya. Model peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah dapat dilihat pada Gambar 8.

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

## CONCLUSION

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 dengan membagi rasio nilai tambah secara adil agar rantai pasok bagian hulu tidak selalu mengalami kerugian. Analisis mengidentifikasi risiko sumber dilakukan risiko, dengan 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. 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 agorindustri 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

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 mengidentifikasi risiko sumber dilakukan risiko, dengan menilai, menganalisis, memitigasi, dan mengevaluasi risiko. Penelitian empiris berbasis teori masih cukup terbatas dan belum mencakup semua aspek sehingga tinjauan litelatur ini dapat membantu dalam menganalisis metode yang digunakan untuk peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah dan langkah ke depannya.

## REFERENCES

- [1] Asrol, M., Marimin, Machfud, and Yani, M., "Method and approach mapping of fair and balanced risk and value-added distribution in supply chains: A review and future agenda," *International Journal of Supply Chain Management*, vol. 7, no. 5, pp. 74–95, 2018.
- [2] Alim, S. H., Retnoningsih, D., and Koestiono, D., "Kinerja manajemen rantai pasok keripik apel pada industri kecil di Kota Batu," *Habitat*, vol. 29, no. 1, pp. 38–49, 2018.
- [3] Anis, A., Islam, R., Hashim, H., and Rahim, A. R. A., "Internal and external barriers to effective supply chain management implementation in Malaysian manufacturing companies: A priority list based on varying demographic perspectives," *International Journal of Supply Chain Management*, vol. 8, no. 6, pp. 1069–1075, 2019.
- [4] Apiyo, R. O., and Kiarie, D., "Role of ICT tools in supply chain performance," *International Journal of Supply Chain Management*, vol. 3, no. 2, pp. 17–26, 2018.
- [5] Anggraini, G. H., Hanani, N., and Gutama, W. A., "Strategi pengembangan agroindustri sari apel 'Lestari' (studi kasus di koperasi Lestari Makmur, Desa Wonomulyo, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang)," *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, vol. 1, no. 1, pp. 33–43, 2017.
- [6] Al-Douri, J. A., "The impact of supply chain management approaches on supply chain performance in Iraq," *International Journal of Supply Chain Management*, vol. 7, no. 5, pp. 13–21, 2018.
- [7] Bai, C., and Sarkis, J., "Supply-chain performance measurement system management using neighborhood rough sets," *International Journal of Production Research*, vol. 50, no. 9, pp. 2484–2500, 2012.

- [8] Aprianingsih, A., Purwanegara, M. S., and Aprilianty, F., "Factors influencing supplier performance: Evidence from farmers in West Java, Indonesia," *International Journal of Supply Chain Management*, vol. 7, no. 2, pp. 150–158, 2018.
- [9] Aprile, D. A., Garavelli, C., and Giannoccaro, I., "Operations planning and flexibility in a supply chain," *Production Planning & Control: The Management Operations*, vol. 16, no. 1, pp. 21–31, 2005.
- [10] Alam, M. M., "Mango supply chain and value chain analysis from farm to market," *International Journal of Supply Chain Management*, vol. 7, no. 4, pp. 7–12, 2018.
- [11] Baihaqi, A., Hamid, A. H., Susanti, E., Paga, P. E., Wardhana, M. Y., and Marsudi, E., "Analysis of value-added agro-industry Arabica export coffee processing in Aceh Tengah: A case study at Oro Coffee Gayo," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 425, pp. 1–9, 2020.
- [12] Arifin, A. Z., Yanuar, and Nuryasman, "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 of Supply Chain Management*, vol. 7, no. 5, pp. 353–366, 2018.
- [13] Awwad, M., Kalluru, S. R., Airpulli, V. K., Zambre, M. S., Marathe, A., and Jain, P., "Blockchain technology for efficient management of supply chain," *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, pp. 440–449, 2018.
- [14] Andharini, S. N., "Pemasaran kewirausahaan dan kinerja usaha mikro kecil dan menengah," *Ekonomika-Bisnis*, vol. 3, no. 2, pp. 121–130, 2012.
- [15] Astuti, R., Marimin, Machfud, Arkeman, Y., Poerwanto, R., and Meuwissen, P. M., "Risks and risks mitigations in the supply chain of mangosteen: A case study," *Operations and Supply Chain Management*, vol. 6, no. 1, pp. 11–25, 2013.