

STRATEGI PENINGKATAN KINERJA DAN KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK AGROINDUSTRI KOPI ROBUSTA DI KABUPATEN TANGGAMUS

STRATEGY TO IMPROVE PERFORMANCE AND SUSTAINABILITY OF ROBUSTA COFFEE AGROINDUSTRY SUPPLY CHAIN IN TANGGAMUS DISTRICT

Seppa Septarianes^{1)*}, Marimin², dan Sapta Raharja²⁾

¹⁾Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Jawa Barat, Indonesia
E-mail: chachaseppa@gmail.com

²⁾Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Makalah: Diterima 16 Agustus 2019; Diperbaiki 20 Juni 2020; Disetujui 30 Juni 2020

ABSTRACT

The supply chain activity of robusta coffee agroindustry in Tanggamus District involves several stakeholders, namely farmers, collectors, and KUB (Kelompok Usaha Bersama). Sustainable supply chain activities are economic, social, environmental and technological management activities. The objectives of the research were to analyse supply chain mechanism, to analyse supply chain value-added and performance, and to assess sustainable supply chain performance index of Robusta agroindustry performance. The stages of data processing were the identification of Robusta coffee supply chain agroindustry, value added analysis, measurement and assessment of supply chain performance indexes, and design of strategies to improve performance and supply chain sustainability in Robusta coffee agroindustry. The value added of robusta coffee agroindustry supply chain was analyzed using a modification of Hayami. SCOR-AHP (Supply Chain Operations Reference-Analytical Hierarchy Process) was used to measure performance. The sustainability status of Robusta coffee agroindustry was calculated using Multi-Dimensional Scaling (MDS) technique with R software. The value added ratio in farmers was lower supply chain actor (45.59%) compared to collectors (70.30%) and KUB (85.34%). The supply chain performance farmer performance was 70.99 lower than collector 87.14 and KUB 85.76. The sustainability of economic dimensions was almost sustainable (77.39), social dimensions were sustainable (88.24), environmental dimensions was almost sustainable (78.62), and technological dimensions was almost sustainable (66.67). The aggregating value of supply chain sustainable showed 77.71% which meant almost sustainable. This research recommends strategies to build coffee farmers's partnerships with agroindustry to improve the performance and sustainability of Robusta coffee supply chain.

Keywords: agroindustry, SCOR-AHP, robusta coffee, sustainability, supply chain

ABSTRAK

Kegiatan rantai pasok agroindustri kopi Robusta di Kabupaten Tanggamus melibatkan beberapa pemangku kepentingan, yaitu petani, pengumpul dan KUB (Kelompok Usaha Bersama). Aktivitas rantai pasok yang berkelanjutan adalah kegiatan manajemen ekonomi, sosial, lingkungan dan teknologi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis mekanisme rantai pasokan, menganalisis nilai tambah rantai pasokan dan kinerja serta menilai indeks kinerja rantai pasok agroindustri kopi Robusta. Tahapan pengolahan data adalah Identifikasi rantai pasok agroindustri kopi Robusta, analisis nilai tambah, pengukuran dan penilaian indeks kinerja rantai pasok berkelanjutan pada agroindustri. Analisis identifikasi rantai pasokan agroindustri kopi Robusta, analisis nilai tambah, pengukuran dan penilaian indeks kinerja rantai pasokan berkelanjutan pada agroindustri. Nilai tambah rantai pasokan agroindustri kopi Robusta dianalisis menggunakan modifikasi Hayami. SCOR-AHP (*Supply Chain Operations Reference-Analytical Hierarchy Process*) digunakan untuk mengukur kinerja. Status keberlanjutan agroindustri kopi Robusta dihitung menggunakan teknik Multi-Dimensional Scaling (MDS) dengan perangkat lunak R. Rasio nilai tambah pada petani rendah (45,59%) dibandingkan dengan pengumpul dengan (70,30%) dan KUB (85,34%). Kinerja petani pada rantai pasok adalah 70,99% lebih rendah dari pengumpul dengan nilai 87,14% dan KUB 85,76%. Keberlanjutan dimensi ekonomi hampir berkelanjutan (77,39), dimensi sosial berkelanjutan (88,24), dimensi lingkungan hampir berkelanjutan (78,62) dan dimensi teknologi hampir berkelanjutan (66,67). Nilai agregat rantai pasokan berkelanjutan menunjukkan 77,71% yang berarti hampir berkelanjutan. Penelitian ini merekomendasikan strategi membangun kemitraan petani kopi dengan agroindustri untuk peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok kopi Robusta.

Kata kunci: agroindustri, SCOR-AHP, kopi robusta, keberlanjutan, rantai pasokan

PENDAHULUAN

Agroindustri kopi Robusta terbesar kedua di Indonesia terletak di Provinsi Lampung dengan jumlah produksi sebesar 18,35% (Kementerian Pertanian, 2016). Produksi agroindustri kopi Robusta di Lampung 96% berasal dari perkebunan rakyat (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2016). Penghasil kopi Robusta di Provinsi Lampung terbesar kedua berada di Kabupaten Tanggamus dengan produksi sebesar 31.346 ton pada tahun 2017 (BPS Kabupaten Tanggamus, 2018). Produksi kopi lebih banyak dihasilkan dari perkebunan rakyat, pada tahun 2017 terjadi peningkatan produksi sebanyak 0,74% menjadi 636,7 ribu ton (BPS, 2017). Nilai ekspor kopi pada tahun 2017 meningkat menjadi 467 800 ton, dengan komposisi kopi Robusta menyumbang 17,44% dari total keseluruhan produksi kopi di Indonesia (BPS, 2017). Hal ini membuktikan Kabupaten Tanggamus merupakan daerah aktif penyumbang devisa negara melalui ekspor komoditi kopi Robusta. Kualitas ekspor komoditi kopi Robusta dilihat dari standar mutu biji kopi dan karakteristik cita rasanya. Menurut hasil penelitian Setyani *et al.* (2018) bahwa 70% mutu kopi biji asalan kopi Robusta Kabupaten Tanggamus sesuai dengan SNI 01-2907-2008, dengan cita rasa kopi didominasi oleh *green/grasy*, agak pahit, dan bervariasi memiliki warna cokelat serta hitam.

Kegiatan rantai pasok agroindustri kopi Robusta melibatkan beberapa stakeholder didalamnya yaitu petani, pengumpul, pengolah, dan pendistribusian sampai dengan ke konsumen. Menurut Chopra dan Meindl (2013), manajemen rantai pasok dapat dilihat sebagai suatu siklus yang dapat dibedakan ke dalam tiga bentuk dasar yaitu rantai pasok internal, eksternal, dan keseluruhan. Rantai pasok internal adalah aliran bahan dan informasi yang terintegrasi dalam suatu unit bisnis dari pemasok sampai kepada konsumen dan kadang-kadang disebut logistik bisnis. Rantai pasok eksternal adalah aliran bahan dan informasi yang terintegrasi di dalam unit bisnis yang melintasi antara pemasok langsung dan pelanggan, sedangkan rantai pasok keseluruhan adalah aliran bahan dan informasi yang terintegrasi di dalam unit bisnis yang melintasi secara simultan antara pemasok langsung dan konsumen. Rantai pasok memerlukan pengukuran kinerja rantai pasok untuk mengetahui posisi kinerja saat ini, menentukan strategi yang perlu ditetapkan dalam meningkatkan kinerja dan meningkatkan koordinasi antar pelaku rantai pasok (Asrol *et al.*, 2017).

Menurut Pujawan (2005), rantai pasok adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja menciptakan dan menghantarkan suatu produk kepada pengguna akhir

(*end user*). Kegiatan rantai pasok berkelanjutan merupakan kegiatan yang mempertimbangkan pengelolaan ekonomi, sosial, dan lingkungan yang relevan dalam mengambil keputusan yang dihadapi oleh pelaku manajemen rantai pasok (Cetinkaya *et al.*, 2011). Keberlanjutan rantai pasok tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan keuntungan, tetapi secara bersamaan meminimasi dampak ekonomi, sosial dan lingkungan dalam rangka memenuhi permintaan konsumen (Seuring dan Muller, 2008).

Menurut Beamon (2008), rantai pasok berkelanjutan adalah integrasi (*trade off*) aspek ekonomi, sosial, teknologi, dan lingkungan untuk menuju kesinambungannya rantai pasok oleh sebuah organisasi. Gupta dan Palsile-Desai (2011) dan Seuring (2012) mendefinisikan rantai pasok berkelanjutan sebagai representasi dari prinsip-prinsip aspek ekonomi, sosial, lingkungan, dan kebijakan pemerintah yang dihubungkan dengan siklus kegiatan pemenuhan konsumen, seperti kegiatan perancangan, pengadaan, pabrikasi, pengemasan, dan distribusi. Adams dan Ghaly (2007) menyatakan bahwa penilaian berkelanjutan dalam industri umumnya berdasarkan empat pilar yaitu ekonomi, sosial, lingkungan, dan teknologi. Penelitian ini menilai kinerja rantai pasok berkelanjutan agroindustri kopi Robusta di Kabupaten Tanggamus. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis mekanisme rantai pasok, menganalisis nilai tambah, mengukur kinerja dan indeks keberlanjutan rantai pasok agroindustri kopi Robusta serta merancang strategi peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok pada agroindustri kopi Robusta.

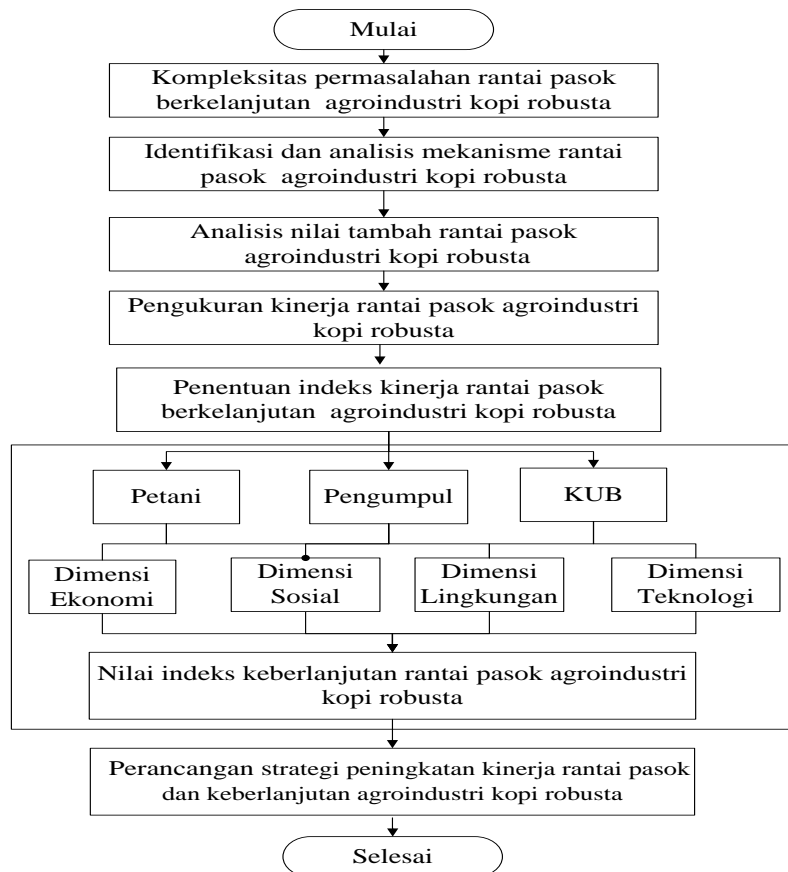
METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan pengumpulan data dilaksanakan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung di beberapa kecamatan diantaranya Kecamatan Ulu Belu, Air Naningan, dan Pugung. Pengolahan data dilaksanakan di Kampus IPB Dramaga. Penelitian ini dilaksanakan Oktober 2018 – Mei 2019.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan diantaranya pengumpulan data, prosedur, dan analisis pengolahan data. Tahapan prosedur dan analisis pengolahan data terdiri dari identifikasi rantai pasok agroindustri kopi Robusta, analisis nilai tambah, pengukuran dan penilaian indeks kinerja rantai pasok berkelanjutan pada agroindustri kopi Robusta. Diagram alir tahapan penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir tahapan penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dalam penelitian ini adalah dilakukan dengan metode survei dan wawancara langsung dengan pakar. Para pakar yang dipilih adalah pakar yang dinilai mengerti dan paham tentang budidaya, pengolahan, dan pemasaran kopi serta daya nalar mengarah pada pokok pertanyaan. Sampel yang terpilih merupakan responden yang mewakili populasi sehingga hasil pengujian data berlaku untuk seluruh anggota populasi. Hal ini dilakukan untuk mengefisienkan biaya, waktu dan ketersediaan responden menerima arahan wawancara. Pada analisis pengukuran metrik kinerja dan perumusan strategi peningkatan kinerja berkelanjutan dilakukan wawancara dengan lima pakar terdiri dari peneliti, ahli *cupping* kopi, ketua Balai Penyuluh Pertanian Pulau Panggung, penyuluh lapangan dan peneliti dari instansi penelitian dan pengembangan tanaman kopi.

Data perhitungan nilai tambah didapat dari petani, pengepul dan KUB dengan rincian ketua kelompok petani dan ketua kelompok wanita tani yang dinilai mengerti akan proses bisnis rantai pasok kopi Robusta. Jumlah responden petani dilakukan pengamatan kepada enam petani yang berasal dari tiga kecamatan yang terpilih berdasarkan *purposive sampling probabilistic* memiliki produksi kopi Robusta yang baik dan bertujuan sebagai pertimbangan tertentu dengan asumsi telah mewakili

populasi sampel responden di lapangan dan memiliki pengetahuan terhadap bidang rantai pasok kopi Robusta di Kabupaten Tanggamus.

Pengambilan data nilai tambah KUB dilakukan pada perwakilan KUB yang berasal dari tiga kecamatan terpilih. Selain itu data sekunder didapat dari data statistik pertanian dan data hasil penelitian komoditi kopi yang terbaru. Rincian sumber data penelitian dan teknik pengolahan menggunakan data primer dan sekunder adalah sebagai berikut:

1. Sumber dan informasi terkait identifikasi rantai pasok yang terdiri dari konfigurasi rantai pasok meliputi struktur dan aliran rantai pasok, produk, dan proses bisnis dalam rantai pasok agroindustri kopi Robusta berasal dari data primer
2. Sumber data primer diolah terkait dengan nilai tambah dimodifikasi.
3. Sumber data primer untuk pengukuran kinerja rantai pasok meliputi metrik kinerja dari atribut reabilitas, responsivitas, agilitas, biaya, dan aset.
4. Data pembobotan metrik pengukuran kinerja rantai pasok dengan mengintegrasikan pendapat dari pakar melalui hasil kuisioner.
5. Data penilaian status keberlanjutan rantai pasok melalui hasil kuisioner para pakar dari pelaku agroindustri kopi Robusta melalui hasil kuisioner.
6. Data persepsi pakar untuk pembobotan perbandingan berpasangan dalam perumusan

strategi peningkatan kinerja rantai pasok berkelanjutan.

Data primer dikumpulkan melalui wawancara, pendapat pakar (*expert judgment*), observasi, dan kuisioner, sedangkan data sekunder dikumpulkan berdasarkan dokumen-dokumen perusahaan, data pustaka kementerian dan publikasi jurnal penelitian tentang kopi Robusta. Pemilihan ahli atau pakar menurut Marimin (2008) harus memiliki kemampuan menginterpretasikan data sebagai suatu kegiatan terencana. Pakar-pakar meliputi: 1) petani; 2) pengumpul; 3) KUB; dan 4) praktisi. Teknik pengambilan data menggunakan metode *probability sampling* dan *purposive sampling*. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Prosedur dan Analisis pengolahan Data

Prosedur dan analisis pengolahan data terdiri atas beberapa bagian mengikuti tujuan-tujuan penelitian. Prosedur dan analisis pengolahan data pada penelitian ini terdiri atas identifikasi rantai pasok, analisis nilai tambah, pengukuran kinerja rantai pasok, analisis keberlanjutan rantai pasok dan penyusunan strategi peningkatan kinerja rantai pasok. Prosedur dan analisis pengolahan data dijelaskan sebagai berikut:

Identifikasi Rantai Pasok Agroindustri Kopi Robusta

Pengukuran kinerja rantai pasok bertujuan untuk mendukung perancangan tujuan, evaluasi kerja, dan menentukan langkah-langkah kedepan baik level strategi, taktik, dan operasional (Van de Vorst, 2006). Rantai pasok agroindustri kopi Robusta diidentifikasi dengan metode deskriptif-kualitatif yang didukung dengan pendapat narasumber akademisi dan praktisi, observasi lapangan, dan studi pustaka. Rantai pasok agroindustri kopi Robusta diidentifikasi secara deskriptif diadaptasi dari metode pengembangan rantai pasok menurut APO (*Asian Productivity Organization*) yang dimodifikasi oleh Van de Vorst (2006).

Analisis Nilai Tambah Rantai Pasok

Menurut Hayami *et al.* (1987), nilai tambah yang nyata dipengaruhi oleh faktor teknis (kapasitas produksi, jumlah bahan baku yang digunakan, dan tenaga kerja) dan faktor pasar (harga *output*, upah tenaga kerja, harga bahan baku, dan nilai input lain). Perhitungan nilai tambah dilakukan menggunakan metode Hayami *et al.* (1987) yang dimodifikasi sesuai dengan asumsi agroindustri kopi Robusta.

Tabel 1. Tahapan, stakeholder, data, dan metode pengambilan data

Tujuan	Stakeholder yang terlibat	Metode	Metode pengambilan data	Output
Mengidentifikasi dan menganalisis mekanisme rantai pasok agroindustri kopi Robusta	Petani, pengumpul, KUB,	Vorst (2006)	Survei lapangan, analisis deskriptif	Pola aliran rantai pasok, sumberdaya, manajemen dan proses bisnis
Menganalisis nilai tambah rantai pasok agroindustri kopi Robusta	Petani, pengumpul, KUB,	Metode Modifikasi Hayami	Analisis deskriptif, wawancara dan perhitungan nilai tambah	Rasio nilai tambah rantai pasok
Analisis dan pengukuran kinerja rantai pasok	Pelaku agroindustri dan akademisi.	SCOR-AHP	Wawancara pelaku agroindustri dan pengisian kuisioner oleh pakar	Nilai kinerja rantai pasok agroindustri kopi Robusta
Menilai status keberlanjutan rantai pasok	Peneliti, ahli kopi, dan ketua penyuluh	metode MDS dengan analisis <i>Rapcoffee</i>	Survei lapangan, analisis deskriptif, wawancara dan perhitungan MDS	Status keberlanjutan rantai pasok agroindustri
Merancang strategi peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok pada agroindustri kopi Robusta	Peneliti ahli kopi	AHP Software <i>expert choice</i> versi 11.0	Wawancara pakar dan diskusi perumusan strategi dengan pakar	Strategi peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok agroindustri kopi Robusta

Beberapa asumsi modifikasi adalah pengukuran nilai tambah dilakukan pada tanaman berskala tahunan karena output yang dihitung selama penjualan satu tahun skala kegiatan usaha pada produk tanaman tahunan, menghitung nilai tambah pada tiga pelaku rantai pasok dalam setahun musim panen, penghitungan satuan berat lebih rasional bila digunakan satuan harga (misalnya rupiah) (Hidayat, 2012).

Analisis Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Agroindustri Kopi Robusta

Pengukuran kinerja rantai pasok mengikuti model SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) yaitu pedoman standar yang dapat membantu perusahaan dalam mengevaluasi kinerja melalui identifikasi dan perhitungan metrik kinerja rantai pasok (Kasi, 2005). Penelitian mengkombinasikan SCOR dan AHP dalam merumuskan model perhitungan kinerja rantai pasok kopi. AHP diperlukan untuk menentukan tingkat kepentingan metrik kinerja rantai pasok, karena setiap proses bisnis rantai pasok memiliki tingkat kepentingan yang berbeda sehingga perlu dibobotkan (Palma-Mendoza *et al.*, 2014). Model SCOR dirumuskan dan dibentuk ke dalam empat level hierarki keputusan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yaitu proses bisnis, parameter kinerja, atribut kinerja dan metrik kinerja. Melalui pendekatan SCOR dan penggabungan pendapat para pakar menghasilkan 14 metrik pengukuran kinerja yang akan dianalisis melalui teknik AHP.

Pengukuran dan Penilaian Indeks Rantai Pasok Berkelanjutan (Multidimensional scaling (MDS))

MDS telah digunakan oleh *Fisheries Center* pada *University of British Columbia*, Canada untuk mengembangkan *Rapfish* (*rapid appraisal for fisheries*). *Rapfish* merupakan teknik penilaian cepat yang dirancang untuk memungkinkan sebuah tujuan, transparansi, evaluasi multi-disiplin, tetapi tidak dimaksudkan untuk menggantikan penilaian persediaan konvensional dalam penetapan suatu kuota tertentu (Pitcher dan Preikshot, 2001).

Analisis keberlanjutan menurut Fauzi (2019) dianalisis melalui beberapa perspektif, salah satu teknik analisis status keberlanjutan adalah menggunakan teknik *Rapid Appraisal* (penilaian cepat). *Rapid Appraisal* terlebih dahulu digunakan pada analisis perikanan sehingga dinamakan teknik analisis *Rapfish* (Fauzi, 2002), namun kini banyak penelitian yang menggunakan teknik ini dalam berbagai sektor, termasuk pada penelitian ini. Prinsip teknik *Rapfish* menggunakan prinsip *multidimensional scaling* (MDS) dengan memetakan jarak dari satu dimensi ke dimensi lainnya.

Perumusan Strategi Peningkatan Kinerja dan Keberlanjutan Rantai Pasok Kopi Robusta

Strategi peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok dirumuskan melalui teknik AHP, yang diperkenalkan oleh Saaty (1980). Elemen – elemen pada hierarki AHP diperoleh dari hasil pengukuran kinerja dan penilaian keberlanjutan rantai pasok. Strategi dirumuskan dan dipilih berdasarkan penilaian lima orang pakar dengan bidang keahlian agroindustri kopi, rantai pasok dan komoditi kopi. Penentuan alternatif strategi peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok yang diperoleh merupakan nilai relatif dan membandingkannya dengan faktor atau alternatif strategi lainnya (Torfi dan Rashidi, 2011).

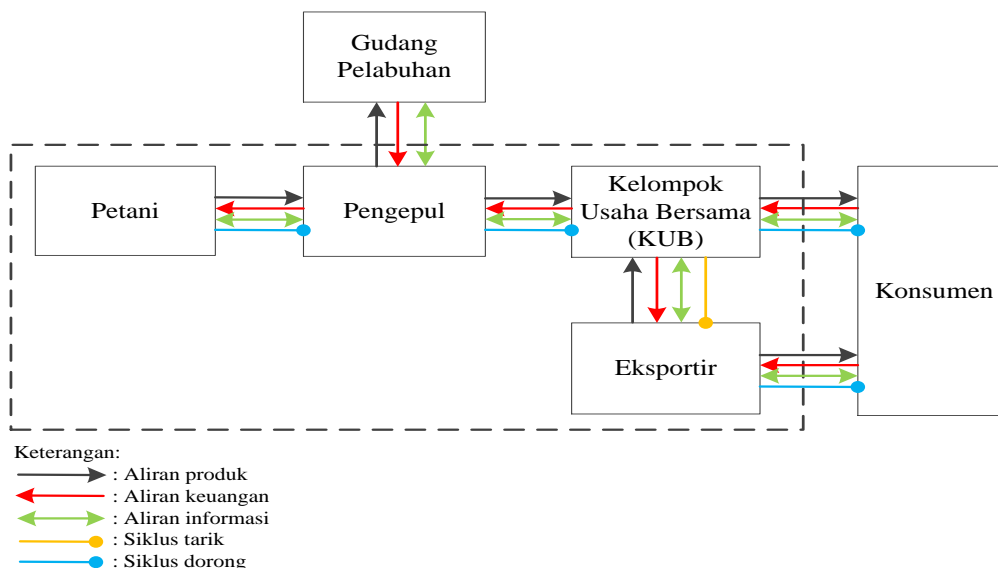
HASIL DAN PEMBAHASAN

Konfigurasi Rantai Pasok Kopi Robusta

Struktur rantai pasok kopi Robusta di Kabupaten Tanggamus terdiri dari petani, pengepul, kelompok usaha bersama (KUB), dan eksportir. Petani berperan sebagai anggota utama yang menghasilkan kopi Robusta untuk konsumsi di sektor hilir. Kopi Robusta yang dihasilkan oleh petani didistribusikan ke kelompok usaha bersama (KUB). KUB berperan sebagai aktor peningkatan nilai tambah kopi Robusta yang akan didistribusikan ke eksportir. Mekanisme rantai pasok agroindustri dapat dilihat pada Gambar 2.

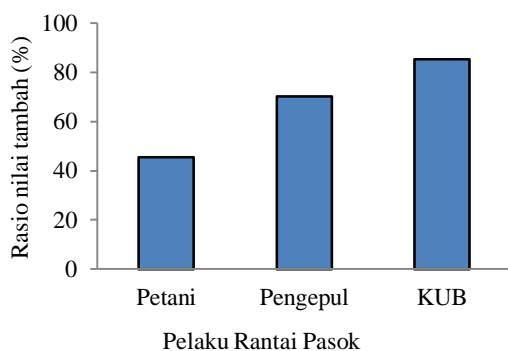
Analisis Nilai Tambah Rantai Pasok

Nilai tambah rantai pasok pada aktor rantai pasok dianalisis dengan metode Hayami dengan beberapa modifikasi penyesuaian variabel dan satuan hitung nilai tambah. Asumsi didasarkan pada tanaman tahunan yang mulai menghasilkan panen di umur tanaman tiga tahun dengan masa buah kopi masak dalam jangka waktu 10 bulan dan masa panen selama enam bulan, serta masa panen produktif dengan hasil panen terbesar dalam waktu tiga bulan (Rukmana, 2015). Berdasarkan analisis hasil kuesioner dan survei di lapangan yang disajikan dalam Gambar 3, rasio nilai tambah yang diperoleh petani adalah 45,59%, pengepul 70,30%, dan KUB 85,34%. Petani dengan keterbatasan pengetahuan distribusi dan transportasi akan lebih merasa aman dan mudah untuk menjual hasil panen ke para pengepul yang datang langsung ke kebun petani kopi. Mekanisme rantai pasok seperti ini membuat petani berada dalam posisi yang lemah karena tengkulak (pengepul) akan mengambil margin yang besar (Marimin dan Maghfiroh, 2010).



Gambar 2. Mekanisme rantai pasok agroindustri kopi Robusta di Kabupaten Tanggamus

Berdasarkan hasil analisis nilai tambah pada Gambar 3, persentase rasio nilai tambah tertinggi terdapat pada KUB. Hal ini membuktikan rasio nilai tambah pada KUB lebih tinggi daripada pengepul dan petani. Rasio nilai tambah yang tinggi pada KUB juga dapat dipengaruhi oleh input dan kegiatan produksi yang dilakukan. Hal ini merujuk pada Yao *et al.* (2008) bahwa peningkatan nilai tambah dipengaruhi oleh jumlah input yang dimasukkan dan diproses dalam satu satuan kerja.



Gambar 3. Rasio nilai tambah pada setiap pelaku rantai pasok

Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Agroindustri Kopi Robusta

Hasil Pembobotan Metrik Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

Tahapan awal dalam mengukur kinerja rantai pasok adalah menetapkan metrik dan membobotkannya berdasarkan pendapat pakar. Terdapat 14 metrik kinerja dengan 5 atribut kinerja yang ditetapkan untuk mengukur kinerja rantai pasok agroindustri kopi Robusta. Hasil pembobotan metrik pengukuran kinerja rantai pasok yang penting untuk diperhatikan berdasarkan pendapat pakar melalui teknik AHP adalah ketepatan pengiriman, waktu

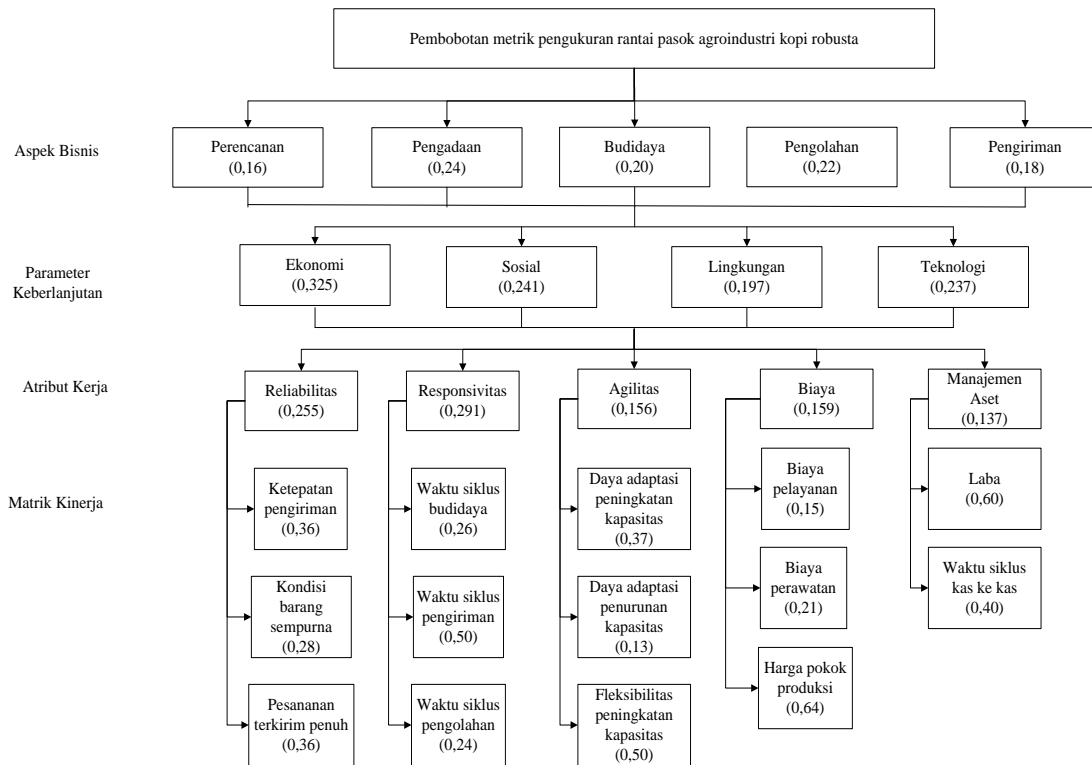
siklus pengiriman, fleksibilitas peningkatan kapasitas, dan harga pokok produksi. Hasil pembobotan metrik kinerja rantai pasok kopi Robusta dapat dilihat pada Gambar 4.

Evaluasi kinerja rantai pasok kopi Robusta

Berdasarkan hasil analisis situasional, pelaku rantai pasok yang dievaluasi kinerjanya adalah petani, pengepul dan KUB. Evaluasi kinerja dilakukan dengan menilai 14 metrik kinerja rantai pasok yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Terdapat penyesuaian pada metrik kinerja untuk mengukur kinerja pada masing-masing pelaku karena nilainya tidak teridentifikasi. Hasil perhitungan kinerja rantai pasok, agroindustri kopi Robusta dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil kategori kinerja rantai pasok pada pelaku rantai agroindustri kopi Robusta didapat dari data aktual di lapangan dan dihitung melalui pembobotan metrik kinerja SCOR. Kondisi kinerja dapat dilihat pada Tabel 2, dimana kondisi kinerja petani berada pada kondisi kurang, pengepul dalam kondisi sedang dan KUB masuk dalam kategori sedang. Hal ini sesuai dengan standar kinerja menurut Monczka *et al.* (2014) dengan selang (1) kinerja sangat baik, jika nilai kinerja berkisar antara 95% - 100% (2) baik, jika nilai kinerja berkisar antara 90% - 94% (3) sedang, jika nilai kinerja berkisar antara 80% - 89% (4) kurang, jika nilai kinerja berkisar antara 70% - 79% (5) sangat kurang, jika nilai kinerja berkisar antara 80% - 89% dan (6) buruk, jika nilai kinerja <60%.

Rendahnya nilai kinerja petani dipengaruhi faktor waktu siklus budidaya dan waktu siklus pengiriman yang memiliki nilai 50% dan 33,33%. Komoditi kopi Robusta merupakan tanaman tahunan yang memiliki waktu panen selama enam bulan sekali, dengan masa periode panen yang paling efektif adalah tiga bulan.



Gambar 4. Pembobotan metrik pengukuran kinerja rantai pasok agroindustri kopi Robusta

Tabel 2. Hasil pengukuran kinerja rantai pasok agroindustri kopi Robusta

Metrik Kinerja	Bobot	Petani		Pengepul		KUB	
		Nilai	Kinerja	Nilai	Kinerja	Nilai	Kinerja
Ketepatan pengiriman	0,094	100	12,500	100	13,448	100	10,755
Kondisi barang sempurna	0,072	100	9,574	90	9,270	90	7,414
Pesanan terkirim penuh	0,094	100	12,500	80	10,758	100	10,755
Waktu siklus budidaya	0,077	50	5,120				
Waktu siklus pengiriman	0,145	33,333	6,427	100	20,744	100	16,590
Waktu siklus pengolahan	0,070					100	8,009
Daya adaptasi peningkatan kapasitas	0,057					50	3,261
Daya adaptasi penurunan kapasitas	0,020					80	1,831
Fleksibilitas peningkatan kualitas dan kapasitas	0,077					50	4,405
Biaya pelayanan	0,024			26,00	0,893	100	2,746
Biaya perawatan	0,032	100	4,255	100	4,578	100	3,661
Harga pokok produksi	0,101	100	13,431	90	13,004	100	11,556
Laba	0,083			40	4,750	100	3,890
Waktu siklus kas to kas	0,054	100	7,181	100	7,725	14,286	0,883
Hasil Kategori Kinerja			70,988		85,170		85,757

Proses pengiriman kopi Robusta seharusnya dapat dilakukan dalam waktu satu hari, namun dalam kondisi aktual dilakukan dalam waktu tiga hari. Biaya pelayanan dan laba pada pengepul bernilai rendah, hal ini disebabkan biaya bahan bakar yang ditanggung pengepul sehingga keuntungan distribusi kopi Robusta hanya 40%. Sehingga kondisi kinerja pelaku berada pada kondisi sedang. Pelaku rantai pasok berikutnya, yaitu KUB mempunyai nilai pada metrik daya adaptasi peningkatan kapasitas dan penurunan

kapasitas berada di 50% dan 80%. Hal ini membuktikan bahwa peningkatan persentase jumlah pesanan yang dikirim secara berkelanjutan terbatas dalam beberapa hal, misalnya tidak mampu memenuhi peningkatan dan penurunan pesanan dikarenakan ketersediaan bahan baku utama dan kapasitas pengiriman, serta adanya ketersediaan tenaga kerja.

Hasil pengukuran kinerja menunjukkan bahwa kinerja rantai pasok kopi perlu ditingkatkan dengan

memperhatikan metrik kinerja yang rendah pada tingkat pelaku petani, yaitu waktu siklus budidaya dan pengiriman. Pengelolaan budidaya yang baik dengan memperhatikan pengelolaan benih tanaman kopi Robusta berdasarkan jenis klon terpilih dapat meningkatkan produktivitas tanaman kopi Robusta melalui perbaikan melalui pemilihan klon unggul. Upaya perbaikan ini dapat dilakukan dengan adanya pendampingan Dinas Perkebunan dalam kegiatan perbenihan dan distribusi benih kopi unggul kepada kelompok tani di Kabupaten Tanggamus. Waktu siklus pengiriman bagi petani memerlukan waktu efektif tiga hari dalam waktu satu minggu untuk mengirimkan persediaan produk, sehingga membutuhkan waktu lebih lama dari target pencapaian pengiriman produk oleh petani.

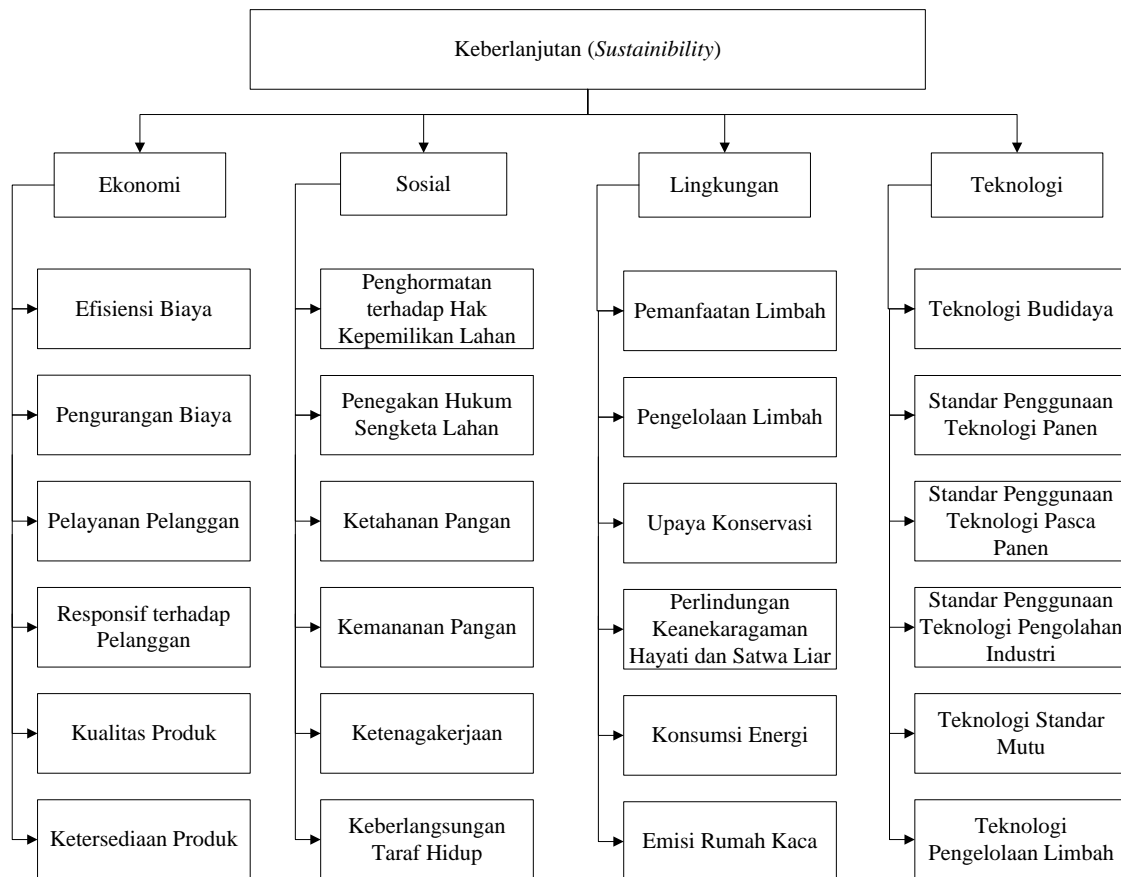
Analisis Keberlanjutan Rantai Pasok
Indikator Keberlanjutan

Analisis keberlanjutan memerlukan penetapan dimensi dan indikator untuk dapat saling memperbaiki dampak potensial dari berbagai praktik rantai pasok. Salah satu penelitian menurut Cetinkaya *et al.* (2011) menyebutkan bahwa faktor keberlanjutan terdiri dari dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Dimensi keberlanjutan mengalami perkembangan dalam berbagai penelitian. Menurut Jaya *et al.* (2014) dan Fahrizal *et al.* (2014) bahwa

keberlanjutan dipengaruhi oleh dimensi ekonomi, sosial, lingkungan dan sumberdaya material, sedangkan menurut Papilo *et al.* (2018) bahwa indeks keberlanjutan dapat diukur melalui dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan. Fleury dan Davies (2012) mengatakan bahwa masalah lingkungan, sosial, ekonomi dan kebijakan pemerintah merupakan aspek yang penting dalam keberlanjutan pertambangan dengan distribusi biaya dan manfaat yang adil. Dimensi dan indikator yang ditetapkan pada penelitian ini merujuk pada Cetinkaya *et al.* (2011) dan dikembangkan berdasarkan hasil observasi lapang serta pendapat pakar. Dimensi dan indikator penilaian keberlanjutan rantai pasok kopi dapat dilihat pada Gambar 5.

Penilaian indeks berkelanjutan rantai pasok

Penilaian keberlanjutan pada suatu penelitian dalam hal ini rantai pasok diperlukan alat analisis penghitungan berupa teknik *Rapfish* yang dimodifikasi menjadi *Rapcoffee* melalui pendekatan bobot *AHP*. Sifat analisis mengacu terhadap analisis multidimensi, yaitu ekonomi, sosial, lingkungan dan teknologi. Status keberlanjutan di dapat dari penilaian menurut Housyar *et al.*, 2014 terbagi dalam status tidak berkelanjutan, hampir tidak berkelanjutan, medium, hampir berkelanjutan, dan berkelanjutan.

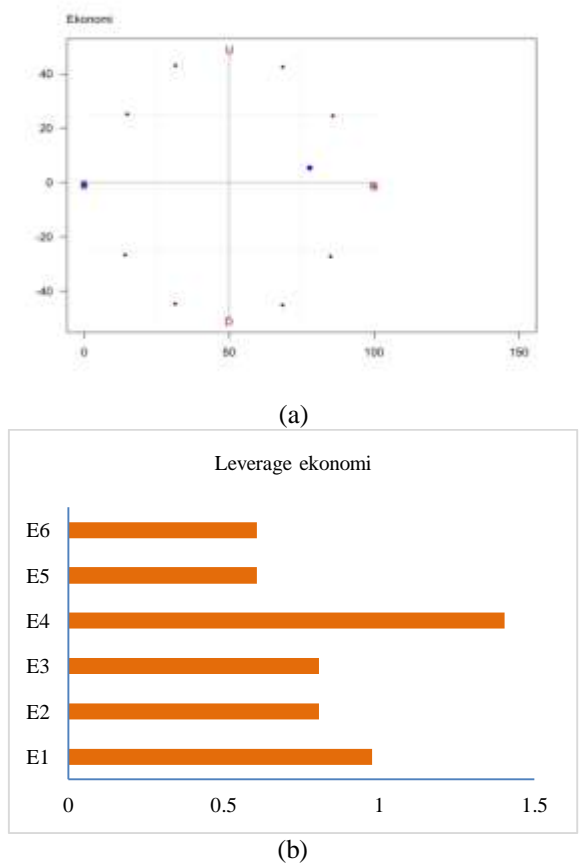


Gambar 5. Dimensi dan Indikator Keberlanjutan

Penggunaan analisis *Rapfcoffee* diaplikasikan dengan memanfaatkan perangkat lunak *R*. Tahapan *Rapfcoffee* pada sistem *R* dilakukan dengan mengidentifikasi isu keberlanjutan, menentukan dimensi dan indikator keberlanjutan, selanjutnya mengentri data dalam format excel lalu data yang sudah masuk ke dalam perangkat lunak *R* di proses menjadi output indeks keberlanjutan.

Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Penilaian status keberlanjutan rantai pasok kopi Robusta dihitung melalui enam indikator, yaitu efisiensi biaya, pengurangan biaya, pelayanan pelanggan, responsif terhadap pelanggan, kualitas produk, dan ketersediaan produk. Berdasarkan penilaian pakar, telah diperoleh nilai indeks keberlanjutan dimensi ekonomi sebesar 77,39% dengan skala 0 – 100 tersaji pada Gambar 6a. Hasil ini mengindikasikan bahwa status keberlanjutan berdasarkan aspek ekonomi adalah hampir berkelanjutan.



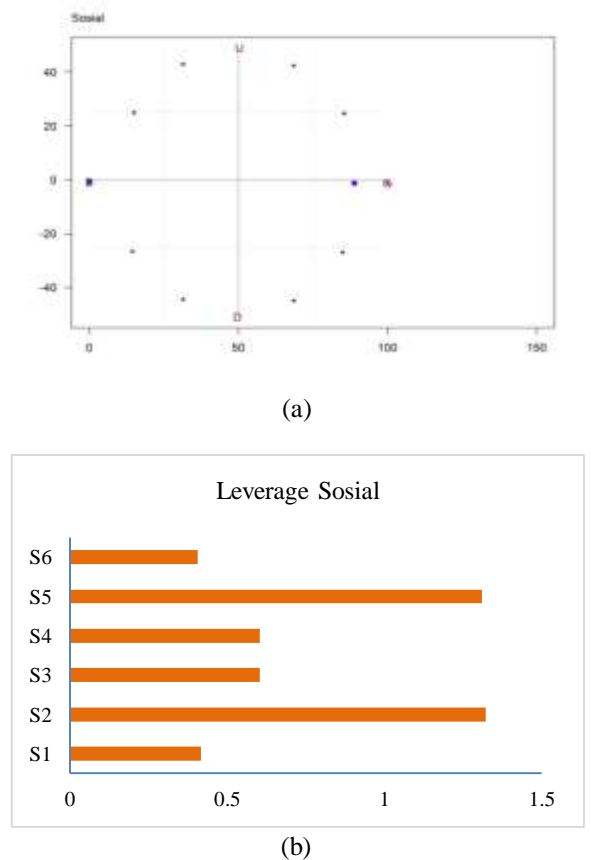
Gambar 6. [a] Indeks keberlanjutan ekonomi; [b] Indikator sensitif yang mempengaruhi keberlanjutan ekonomi

Analisis *leverage* pada Gambar 6b berguna untuk mengetahui indikator yang sensitif dan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan indeks dari suatu dimensi (Kavanagh dan Pitcher, 2004). Berdasarkan analisis *leverage* menunjukkan bahwa dari enam indikator yang dianalisis terdapat dua indikator sensitif terhadap keberlanjutan dimensi

ekonomi, yaitu (1) responsif terhadap pelanggan (1,40) dan (2) efisiensi biaya (0,98). Hal ini menunjukkan bahwa perilaku responsif terhadap pelanggan dan ketepatan penggunaan biaya dapat berpengaruh besar terhadap keberlanjutan rantai pasok kopi Robusta. Tiwari *et al.* (2013) menjelaskan bahwa karakteristik rantai pasok responsif didukung oleh beberapa faktor antara lain biaya yang rendah dan respon terhadap permintaan yang beragam.

Indeks Keberlanjutan Dimensi Sosial

Dimensi sosial memiliki enam indikator yang dinilai dalam keberlanjutan. Status keberlanjutan yang paling tinggi terdapat pada indikator dalam penegakan hukum sengketa lahan dan ketenagakerjaan, masing-masing mempunyai nilai 1,322 dan 1,310. Nilai ini menunjukkan bahwa kedua indikator ini sangat penting dalam mendukung proses keberlanjutan dimensi sosial pada rantai pasok kopi Robusta. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 7a. Indeks keberlanjutan dimensi sosial berada pada status berkelanjutan (88,24) dapat dilihat pada Gambar 7b. Melalui perhitungan keberlanjutan pada dimensi sosial bahwa status berkelanjutan merupakan tolak ukur suatu daerah dimana penduduknya tidak memiliki rasa kesenjangan yang signifikan.

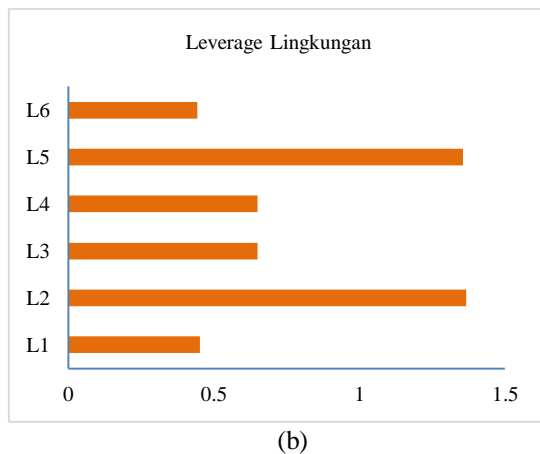
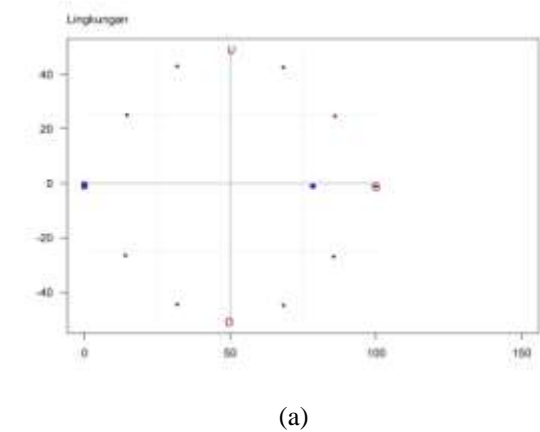


Gambar 7. [a] Indeks keberlanjutan sosial; [b] Indikator sensitif yang mempengaruhi keberlanjutan sosial

Kesenjangan sosial di perkebunan terjadi akibat ekspansi penguasaan lahan dan kepemilikan lahan oleh perusahaan, sedangkan dalam rantai pasok kopi Robusta tidak ada penguasaan lahan sehingga hubungan pola keterikatan antar pelaku rantai pasok tidak terjadi kesenjangan.

Indeks Keberlanjutan Dimensi Lingkungan

Status berkelanjutan dimensi lingkungan berada pada status hampir berkelanjutan dengan nilai 78,62 dapat dilihat pada Gambar 8a. Indikator yang paling berpengaruh adalah pengolahan limbah dan konsumsi energi dengan nilai masing-masing 1,37 dan 1,36 (Gambar 8b). Proses pengolahan kopi Robusta sampai menjadi biji kopi kering asal tidak menghasilkan limbah yang berbahaya terhadap lingkungan serta tidak mengkonsumsi energi yang berlebihan.

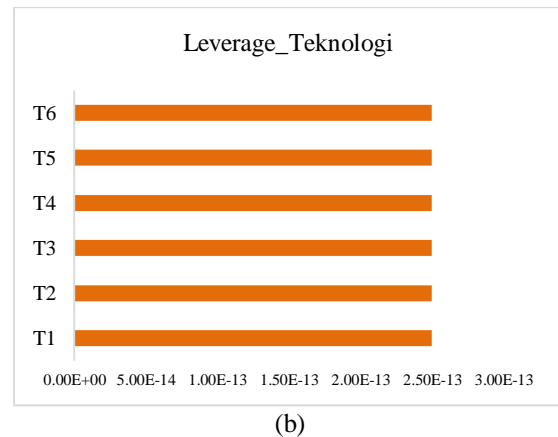
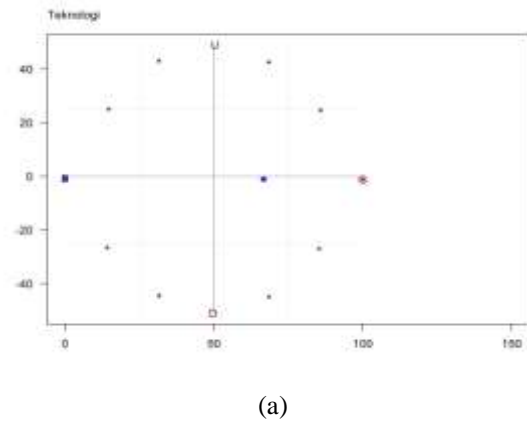


Gambar 8. [a] Indeks keberlanjutan lingkungan; [b] Indikator sensitif yang mempengaruhi keberlanjutan lingkungan

Indeks Keberlanjutan Dimensi Teknologi

Indikator keberlanjutan teknologi pada dimensi teknologi menunjukkan hasil hampir berkelanjutan dengan nilai 66,67, nilai ini dapat dilihat pada Gambar 9a. Indikator dalam dimensi teknologi memiliki hasil yang sama, yaitu $(2,30 \times 10^{-13})$ dapat dilihat pada Gambar 9b. Hal ini menunjukkan semua indikator pada dimensi

teknologi memiliki nilai yang rendah di setiap indikatornya sehingga keenam indikator yang sensitif pada dimensi teknologi ditingkatkan. Teknologi yang digunakan dalam agroindustri kopi Robusta di Kabupaten Tanggamus belum menggunakan teknologi yang modern.



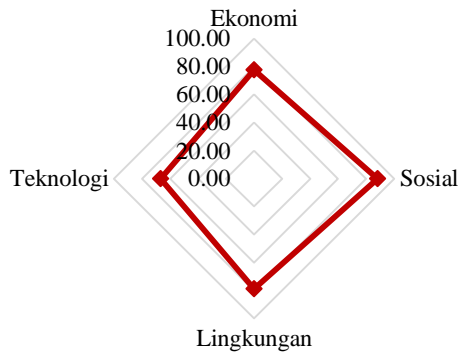
Gambar 9. [a] Indeks keberlanjutan teknologi; [b] Indikator sensitif yang mempengaruhi keberlanjutan teknologi

Status Keberlanjutan Rantai Pasok Kopi Robusta

Penilaian status keberlanjutan dilakukan dengan agregasi indeks keberlanjutan yang telah diperoleh pada 4 dimensi keberlanjutan, yaitu dimensi ekonomi, sosial, teknologi, dan lingkungan. Housyar *et al.* (2014), telah mengklasifikasi status keberlanjutan ke dalam 5 kategori berdasarkan indeks yang diperoleh. Kelima kategori status keberlanjutan terdiri dari: (1) tidak berkelanjutan, jika indeks berkisar antara 0,00 – 20,00; 2) hampir tidak berkelanjutan jika indeks berkisar 21,00 – 40,00; 3) medium jika indeks berkisar 41,00 – 60,00; 4) hampir berkelanjutan, jika indeksnya lebih 61,00 – 80,00, dan jika indeks 81,00 – 100,00 termasuk dalam status berkelanjutan.

Agregasi indeks keberlanjutan rantai pasok kopi Robusta dilakukan berdasarkan rata-rata indeks keberlanjutan dari keempat dimensi. Adapun nilai rata-rata indeks keberlanjutan untuk keempat dimensi adalah sebesar 77,71. Nilai ini mengindikasikan

bahwa secara keseluruhan, status keberlanjutan rantai pasok kopi Robusta di Kabupaten Tanggamus berada pada status hampir berkelanjutan. Nilai status keberlanjutan dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Diagram layang-layang indeks keberlanjutan rantai pasok kopi Robusta Kabupaten Tanggamus

Tampilan diagram layang-layang tersebut menunjukkan dimensi teknologi memiliki ilustrasi gambar yang tidak proporsional dibandingkan dengan ketiga dimensi lainnya. Hal ini disebabkan nilai dimensi teknologi berada pada titik 66,67.

Strategi Peningkatan Kinerja dan Keberlanjutan Rantai Pasok Kopi Robusta

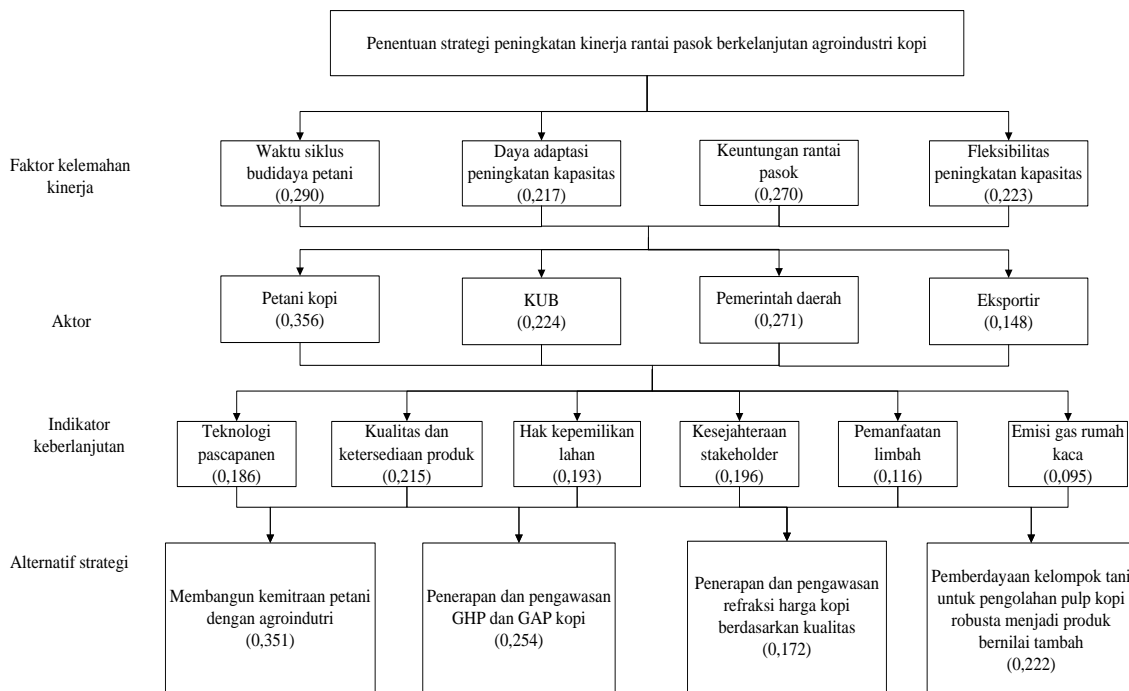
Peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok kopi Robusta dirumuskan dengan beberapa alternatif strategi yang diusulkan dan belum

terstruktur untuk kemudian dapat dibobotkan berdasarkan pendapat para pakar yang dinilai dapat mempresentasikan kondisi yang paling prioritas dari setiap alternatif strategi tersebut.

Proses Hierarki Analitik dikembangkan untuk mengorganisir informasi dan pendapat pakar dalam memilih alternatif yang paling disukai (Saaty 1980). Secara hierarki disusun melalui teknik AHP, bahwa level pertama ditempati faktor kelemahan kinerja yang sebelumnya telah diukur. Level berikutnya adalah pelaku rantai pasok, kemudian level selanjutnya adalah indikator keberlanjutan, dan terakhir adalah alternatif strategi peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok kopi Robusta.

Berdasarkan teknik AHP pada metode perbandingan berpasangan pada setiap hierarkinya, maka alternatif strategi dari yang paling di prioritaskan adalah membangun kemitraan petani dengan agroindustri, kemudian penerapan dan pengawasan GAP (*Good Agricultural Practices*) dan GHP (*Good Handling Practices*) komoditi kopi, lalu pemberdayaan kelompok tani untuk pengolahan pulp kopi Robusta menjadi produk bernilai tambah, dan Penerapan dan pengawasan refraksi harga kopi berdasarkan kualitas. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 11.

Perumusan strategi peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok diperlukan dalam sebuah mekanisme rantai pasok. Pengembangan strategi ini menjadi bagian integral analisis keberlanjutan yang lebih berfokus pada aspek bagaimana mencapai keberlanjutan serta pilihan kebijakan apa saja yang dipilih dalam memenuhi kaidah-kaidah keberlanjutan (Fauzi, 2019).



Gambar 11. Strategi peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok kopi Robusta

Menurut Noe *et al.* (2010) tujuan strategis dalam manajemen kinerja adalah menghubungkan aktivitas pekerja dengan tujuan organisasi, sehingga bila strategi perusahaan diterapkan, maka sistem *feedback* yang akan memaksimalkan kelemahan pekerja dalam mencapai hasil. Sehingga jika faktor kelemahan kinerja dapat di tingkatkan dan mengalami perubahan maka alternatif strategi dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam mencapai manajemen peningkatan kinerja yang sistematis dan keberlanjutan rantai pasok secara komprehensif.

Kelembagaan rantai pasok adalah hubungan manajemen atau sistem kerja yang sistematis dan saling mendukung di antara beberapa lembaga kemitraan rantai pasok suatu komoditi (Marimin dan Maghfiroh, 2011). Salah satu strategi yang dihasilkan melalui teknik analisis hierarki AHP adalah membangun kemitraan petani kopi dengan para pelaku agroindustri kopi. Pelaku agroindustri kopi pada penelitian ini adalah terletak pada pelaku KUB. Pola kemitraan dapat dilakukan antara petani kopi dengan pengepul, maupun petani kopi dengan KUB. Bentuk kemitraan yang bersinergi antara petani dan pengepul seperti penetapan harga kopi dengan memberikan informasi harga kopi secara transparan dan perlindungan posisi tawar - menawar terhadap petani, sedangkan bentuk kemitraan antara petani dan KUB seperti mengikuti pelatihan bersama tentang praktik budidaya kopi yang berkelanjutan dan pendampingan sehingga melalui program tersebut, produktivitas kopi dapat meningkat dan berkelanjutan.

Kesepakatan ini dapat berbentuk adanya pemberian benih tanam yang memiliki klon berkualitas kepada petani, kemudian petani berusaha memberikan teknik budidaya yang terbaik dengan adanya pengetahuan GHP dan GAP pada komoditi kopi. Strategi ini dapat diwujudkan melalui program pelatihan GHP dan GAP pada kelompok tani secara bergilir di Kabupaten Tanggamus bekerjasama dengan pemerintah terkait. Peningkatan nilai tambah dapat dilakukan pada limbah kopi, yaitu kulit dan daging buah pulp kopi dapat diolah menjadi makanan ternak dan zat aditif makanan. Sehingga para petani dapat menghasilkan pendapatan melalui peningkatan nilai tambah melalui pengolahan limbah kopi. Alternatif strategi berikutnya adalah penerapan dan pengawasan refraksi harga kopi berkualitas. Harga kopi perlu mendapat penetapan harga ditingkat nasional, agar petani mengetahui berapa harga jual terbaru pada panen berikutnya. Pengadaan pameran dari tingkat kecamatan, kabupaten bahkan nasional dapat diikuti oleh berbagai kelompok tani agar dapat meningkatkan daya saing produk.

IMPLIKASI MANAJERIAL

Penelitian ini menghasilkan mekanisme rantai pasok yang dilakukan oleh tiga pelaku rantai pasok, yaitu petani, pengepul, dan KUB. dapat menggambarkan bahwa faktor kelemahan kinerja

berada pada pelaku rantai pasok petani dan indikator sensitif pada dimensi keberlanjutan, yaitu dimensi teknologi. Petani memiliki nilai kinerja paling rendah disebabkan adanya informasi dan pengetahuan yang kurang akan siklus budidaya serta teknik budidaya yang tepat.

Hal ini juga terdapat pada hasil perhitungan nilai tambah yang rendah di pelaku rantai pasok petani. Melalui teknik identifikasi rantai pasok, pengukuran kinerja SCOR-AHP, dan perhitungan nilai tambah yang dimodifikasi serta penilaian indikator sensitif pada teknik keberlanjutan rantai pasok akan mendapatkan faktor kelemahan kinerja secara menyeluruh pada semua lapisan stakeholder sehingga dapat dirumuskan alternatif strategi dalam memberikan solusi peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok pada seluruh stakeholder. Para pelaku rantai pasok dapat bekerjasama dalam meningkatkan kinerja, misalnya pada pelaku petani faktor waktu siklus budidaya dan pengiriman dapat ditingkatkan kembali dengan adanya pengetahuan dan pelatihan budidaya dan kemudahan akses pengiriman, hal ini sesuai dengan alternatif strategi penerapan dan pengawasan GHP dan GAP komoditi kopi. Peningkatan kinerja melalui indikator sensitif pada dimensi teknologi tentu akan berpengaruh signifikan jika dapat diterapkan teknik GHP dan GAP secara lebih modern dan berteknologi tinggi namun ramah lingkungan.

Nilai tambah pada pelaku petani perlu ditingkatkan dengan adanya perluasan kegiatan pengolahan limbah yang berdampak terhadap meningkatnya pendapatan petani selain penjualan produk utama. Pernyataan ini terkait dengan rumusan strategi yang dapat direkomendasikan melalui pemberdayaan kelompok tani dengan teknik pengolahan limbah kopi menjadi produk bernilai tambah tinggi.

Alternatif strategi penerapan dan pengawasan refraksi harga kopi melalui asosiasi petani kopi dan pemerintah terkait diharapkan dapat memberikan strategi peningkatan kinerja dan keberlanjutan secara komprehensif dengan memberikan perlindungan harga bagi para petani kopi dan membangun kemitraan antara pelaku agroindustri dengan petani kopi sehingga kebijakan yang mengatur rantai pasok komoditi kopi mulai dari penetapan harga, perlindungan sengketa lahan, dan pengadaan pameran produk komoditi kopi, pendampingan dengan memberikan sekolah lapang petani kopi, penyediaan infrastruktur serta bantuan modal berupa distribusi benih tanam dengan klon berkualitas tinggi mampu meningkatkan daya saing rantai pasok dan meningkatkan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok kopi Robusta di Kabupaten Tanggamus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaku utama rantai pasok pada agroindustri kopi Robusta di Kabupaten Tanggamus terdiri dari

petani, pelaku dan KUB. Berdasarkan hasil perhitungan, rasio nilai tambah petani hanya 45,59%, pengepul 70,30% dan KUB 85,34%. Rasio nilai tambah yang tinggi dipengaruhi oleh nilai penjualan, biaya produksi, biaya input lain dan bahan baku. Efisiensi penggunaan biaya produksi diperlukan untuk meningkatkan keuntungan agroindustri pada pelaku rantai pasok.

Penelitian ini telah mengukur kinerja rantai pasok pada ketiga pelaku rantai pasok, hasilnya bahwa petani memerlukan peningkatan kinerja dengan adanya penguatan pada sektor teknologi agar produksi meningkat. Hasil kinerja petani pada penelitian lebih rendah dari kedua pelaku rantai pasok. Nilai tambah paling tinggi ada di pelaku KUB, yaitu 85,34%.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kinerja rantai pasok pada petani berada dalam kondisi kurang, pengumpul adalah sedang, dan KUB berada pada kondisi sedang. Hasil analisis pengukuran kinerja menggambarkan bahwa kondisi kinerja pada ketiga pelaku agroindustri perlu ditingkatkan pada atribut kinerja manajemen aset, agilitas, dan biaya.

Penilaian keberlanjutan dilakukan melalui analisis dimensi ekonomi, sosial, lingkungan, teknologi, dan 24 indikator keberlanjutan. Hasil nilai keberlanjutan mengindikasikan dua indikator sensitif terhadap keberlanjutan dimensi ekonomi, yaitu responsif terhadap pelanggan dan efisiensi biaya, dua indikator sosial yang sensitif, yaitu penegakan hukum sengketa lahan dan ketenagakerjaan, dua indikator lingkungan yaitu pengolahan limbah dan konsumsi energi serta enam indikator teknologi yang dinilai memiliki nilai sensitif terhadap keberlanjutan rantai pasok. Berdasarkan hasil penilaian indikator keberlanjutan, maka status keberlanjutan berada dalam kisaran hampir berkelanjutan, selanjutnya perlu di tingkatkan menjadi status berkelanjutan dalam dimensi ekonomi, sosial, lingkungan dan teknologi.

Melalui hasil pengukuran kinerja, bahwa terdapat empat kinerja penting yang menjadi pertimbangan dalam mengembangkan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok. Keempat kinerja tersebut dijadikan sumber kelemahan faktor kinerja yang dapat ditingkatkan dengan merumuskan empat alternatif strategi peningkatan kinerja dan keberlanjutan rantai pasok diantaranya adalah dari yang paling di prioritaskan membangun kemitraan petani dengan agroindustri, kemudian penerapan dan pengawasan GAP (*Good Agricultural Practices*) dan GHP (*Good Handling Practices*) komoditi kopi, lalu pemberdayaan kelompok tani untuk pengolahan pulp kopi Robusta menjadi produk bernilai tambah, serta penerapan dan pengawasan refraksi harga kopi berdasarkan kualitas.

DAFTAR PUSTAKA

Adams M dan Ghaly AE. 2007. Maximizing sustainability of the Costarican coffee

industry. *Journal Cleaner Production*. 15: 1716-1729.

- Asrol M, Marimin M, dan Machfud M. 2017. Supply chain performance measurement and improvement for sugarcane agroindustry. *International Journal Supply Chain Management*. 6(3): 8-21.
- Beamon BM. 2008. Sustainability and the future of supply chain management. *Operation and Supply Chain Management*. 1(1): 4-18.
- BPS Kabupaten Tanggamus. 2018. Kabupaten Tanggamus dalam Angka. Kota Agung (ID): BPS Tanggamus.
- Cetinkaya B, R Cuthbertson, G Ewer, TK Wissing, W Piotrowicz, C Tysen. 2011. *Sustainable supply chain management*. Berlin (DE): Springer.
- Chopra S dan Meindl P. 2013. *Supply Chain Management Strategy, Planning, And Operation*. 4th edition. New Jersey (CA): Pearson Prentice Hall.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2016. *Statistik Perkebunan Indonesia*. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- Fahrizal F, Marimin M, Yani M, Purwanto MYJ, Sumaryanto S. 2014. Model penunjang keputusan pengembangan agroindustri gula tebu. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 24(3): 189 – 199.
- Fauzi A, Anna S. 2002. Evaluasi status keberlanjutan pembangunan perikanan: Aplikasi pendekatan RAPFISH (studi kasus perairan pesisir DKI Jakarta). *Jurnal pesisir dan lautan*. 4(3):43-55.
- Fauzi A. 2019. *Teknik Analisis Keberlanjutan*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Fleury AM dan Davies B. 2012. Sustainable supply chains-minerals and sustainable development, going beyond the mine. *Resources Policy*. 37: 175-178. Doi:10.1016/j.resourpol.2012.01.003.
- Gupta S, Palsule-Desai OD. 2011. Sustainable supply chain management: Review and research opportunities. *IIMB Management Review*. Article in Press. doi: 10.1016/j.iimb.2011.09.002.
- Hayami Y, Kawagoe T, Morooka Y, Siregar M. 1987. *Agricultural Marketing and Processing in Upland Java. A Perspective from a Sunda Village*. Bogor (ID): The CPGRT Centre.
- Hidayat S, Marimin, Suryani A, Sukardi, Yani M. 2012. Model identifikasi risiko dan strategi peningkatan nilai tambah pada rantai pasok kelapa sawit. *Jurnal Teknik Industri*, 14(2):89-96.
- Housyar E, Sheikhdavoodi MJ, Almassi M, Bahrami H, Azadi H, Omidi M, Sayyad G, Witlox F. 2014. Silage corn production in conventional and conservation tillage system. Part 1: Sustainability analysis using combination of

- GIS/AHP and multi-fuzzy modeling. *Ecological Indicators*. 39(2014): 102-114.
- Jaya R, Machfud, Raharja S, Marimin. 2013. Sustainability analysis for Gayo Coffee supply chain. *Int. Journal Advances on Advance Science, Engineering and Information Technology*, 3 (2):24-28.
- Kasi V. 2005. Systematic Assessment of SCOR Modelling Supply Chains. Di dalam: Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences; 2005. Center for Process Innovation: Georgia State University. Hlm 1-10.
- Kavanagh P dan Pitcher TJ. 2004. Implementing microsoft excel software for rapfish: Technique for the rapid appraisal of fisheries (Rapfish) status. Fisheries Centre. Vancouver (CA): University of British Columbia. Columbia.
- Kementerian Pertanian. 2016. *Outlook Kopi Komoditas Pertanian Subsektor Perkebunan*. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- Marimin dan Maghfiroh N. 2010. *Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok*. Bogor (ID): IPB Press.
- Noe R, Hollenbek J, Gerhart B, Wright P. 2010. *Human Resource Manajement: Gaining a Competitive Advantage*. McGraw-Hill. New York.
- Palma-mendoza JA. 2014. Analytical hierarchy process and SCOR model to support supply chain re-design. *International Journal Information Management*. 34(2): 167-176.
- Papilo P, Marimin, Hambali E, Sitanggang IS. 2018. Sustainability index assessment of palm oil-based bioenergy in Indonesia. *J of Cleaner Production*. 196:808-820.
- Pitcher TJ dan Preikshot P. 2001. RAPFISH: A rapid appraisal techniques to evaluated sustainability status of fisheries. *Journal of Fisheries Research*. 49: 255-270.
- Pujawan IN. 2005. *Supply chain management*. Edisi pertama. Surabaya (ID): Penerbit Guna Widya.
- Rukmana R. 2015. Untung selangit dari agribisnis kopi. Yogyakarta: (ID): Andi Publisher
- Saaty T. 1980. *The Analytic Hierarchy Process*. New York (US): McGraw-Hill.
- Setyani S, Subeki, dan Grace AH. 2018. Evaluasi nilai cacat dan cita rasa kopi Robusta (coffea canephora L) yang diproduksi IKM kopi di kabupaten tanggamus. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil pertanian*. 23(2):103-114.
- Seuring S. 2012. A review of modeling approaches for sustainable supply chain management. *Decision Support System*, Article in Press. doi: 10.1016/j.dss.2012.05.053
- Seuring M dan Muller M. 2008. Core issues in sustainable supply chain management – a Delphi study. *Business Strategy and the Environment*. 17(8): 455-466.
- Tiwari MK, B Mahanty, SP Sarmah, M Jenamani. 2013. *Modeling of responsive supply chain*. New York (US): CRC Press.
- Torfi F dan Rashidi A. 2011. Selection of project managers in constructions firms using analytical hierarchy process (AHP) and fuzzy Topsis: A case study. *Journal of Construction in Developing Countries*. 16(1): 69-89.
- Van de Vorst JGAJ. 2006. Performance Measurement in Agrifood Supply Chain Networks: an overview. In: *Quantifying the Agri-food Supply Chain* 13-24. Wageningen (NL): Logistic and Operation Research Group.
- Yao DQ, Yue X, dan Liu J. 2008. Vertical cost information sharing in a supply chain with value adding retailers. *Omega*. 36(5): 838-851