

ANALISIS KELEMBAGAAN RANTAI PASOK AGROINDUSTRI KOPRA (STUDI KASUS DI KABUPATEN HALMAHERA TIMUR)

Institutional Supply Chain Analysis of Copra Agroindustry (Case Study in East Halmahera Regency)

Asri Rachmat Rosidi*, Siti Asmaul Mustaniroh, Panji Deoranto
Jurusan Teknologi Industri Pertanian – Fakultas Teknologi Pertanian – Universitas Brawijaya
Jalan Veteran, Malang 65145

*Penulis Korespondensi: email: cielo_khai@yahoo.com.sg

ABSTRAK

Halmahera Timur merupakan salah satu daerah yang berkembang dengan agroindustri kopra. Pada pengembangan agroindustri kopra di Halmahera Timur saat ini diperlukan adanya perbaikan sistem kelembagaan rantai pasok. Rantai pasok agroindustri kopra sendiri dipengaruhi oleh lembaga rantai pasok yang menanganinya. Tujuan penelitian ini adalah menentukan struktur atau model kelembagaan rantai pasok agroindustri kopra di Kabupaten Halmahera Timur menggunakan metode *Interpretive Structural Modelling* (ISM). Hasil analisis pengembangan sistem kelembagaan rantai pasok menggunakan metode ISM menunjukkan bahwa struktur baru kelembagaan rantai pasok untuk agroindustri Kopra di kabupaten Halmahera Timur yang didasarkan pada empat elemen analisis yakni elemen kebutuhan, elemen kendala, elemen tujuan, serta elemen lembaga yang terlibat

Kata kunci : *Interpretive Structural Modelling*, Kopra, Perbaikan Manajemen, *Supply Chain*

ABSTRACT

East Halmahera is an area that is growing copra as one of agro-industries commodities. In the development of copra agro-industry in East Halmahera institutional system need to improve their supply chain. Copra agro-industry supply chain itself influenced by supply chain handle. The purpose of this study was to determine the structure or institutional model of agro-industry supply chain copra in East Halmahera using Interpretive Structural Modeling (ISM). The results showed that the new structure of institutional supply chain for copra agro-industry in East Halmahera that is based on the four elements of the analysis of the elements needs, element constraints, elements of interest, and elements of the agencies involved

Keywords: Copra, Interpretive Structural Modelling, Management Improvement, Supply Chain

PENDAHULUAN

Agroindustri adalah salah satu sektor penting yang memiliki peranan vital dalam mendukung upaya pembangunan perekonomian Indonesia (Barbier, 1989; Nihayah, 2012; Suryaningrat *et al.*, 2015; Suryaningrat, 2016). Pengelolaan yang tepat maka sektor ini dapat mendukung keberhasilan ekonomi berbasis pertanian. Salah satu komoditas

agroindustri yang kontribusi besar dan potensi tinggi dalam memajukan perekonomian Indonesia adalah kelapa (Prayitno, 2010). Pada pengembangan agroindustri, peran pelaku usaha dalam bentuk kelembagaan sangat penting sebagai aktor pengembang inovasi pertanian (Budi *et al.*, 2009). Kelembagaan memegang peranan dalam pengelolaan mutu industri pangan. Pengembangan pola kelembagaan dan struktur industri dibutuhkan untuk menyinergikan pengembangan

agroindustri melalui kajian mendalam terkait pola kelembagaan saat ini (Hennessy, 1996; Gandhi *et al.*, 1999; Fatah, 2007; Budi, 2013).

Pada kasus agroindustri kopra di Halmahera Timur, salah satu permasalahan dalam pengembangan agroindustri dikarenakan faktor kelembagaan yang belum memadai (Pohan *et al.*, 2013). Selama ini model kelembagaan yang ada di Halmahera Timur masih tidak terstruktur terutama terkait rantai pasok kopra. Adapun kendala yang dialami oleh lembaga yang terlibat dalam kelembagaan rantai pasok di Halmahera Timur saat ini meliputi pemerintah daerah belum mampu memberikan bantuan tepat guna, asosiasi petani kelapa Indonesia yang selama ini masih tidak dapat bekerja secara maksimal karena lembaga tersebut tidak berada di kabupaten melainkan di propinsi, serta peran UMKM Kopra belum terlihat jelas hubungan keterkaitan dengan lembaga-lembaga tersebut. Hal ini menyebabkan koordinasi antar lembaga rantai pasok agroindustri kopra di Halmahera Timur masih lemah dan menyebabkan kinerjanya menjadi kurang maksimal. Hal ini juga menyebabkan rendahnya efektivitas kelembagaan dalam melaksanakan berbagai fungsi strategisnya. Oleh karena itu, diperlukan adanya peran pemerintah daerah beserta *stakeholder* terkait, seperti dinas atau badan, yang juga bekerjasama dengan akademisi serta asosiasi untuk membantu petani kelapa maupun pengusaha kopra, hingga di tingkat industri pengolahan yang meliputi keseluruhan rantai pasok dari hulu ke hilir (Henderson *et al.*, 2006; Pratabara dan Wesley, 2010; Tambajong, 2011).

Menurut Budiyanto (2011), pengembangan agroindustri memerlukan perangkat kelembagaan rantai pasok yang memadai, sehingga terdapat sebuah jembatan bisnis bagi kepentingan petani dan industri serta menciptakan struktur industri yang ideal. Melihat besarnya potensi agroindustri kopra di Halmahera Timur, maka diperlukan pengoptimalan lebih jauh terkait peranan dari struktur rantai pasok agroindustri kopra secara terintegrasi dari hulu ke hilir (Gabrie, 2013). Dengan demikian, perencanaan strategi pengembangan agroindustri kopra sendiri harus disesuaikan dengan permasalahan agroindustri di lapangan (Hastian, 2010; Tambajong, 2011; Lumintang, 2015; Neeke *et al.*, 2015).

Penguatan strategi yang akan diambil oleh pelaku dalam pengembangan agroindustri kopra. Oleh sebab itu, arah kebijakan pemerintah daerah yang bekerjasama dengan lembaga terkait dan asosiasi dalam pengembangan komoditas kelapa diarahkan pada pengembangan produk olahan kelapa seperti kopra yang bernilai ekonomi dengan mutu yang sesuai dengan permintaan pasar, pemberdayaan kelompok tani atau gapoktan yang bermitra dengan pengusaha kopra serta industri pengolahan kelapa maupun eksportir. Bantuan teknis pembinaan dan pembiayaan bagi petani kelapa dari instansi terkait yang terprogram dan berkelanjutan (Asba, 2007; Sholahuddin, 2001; Kawau *et al.*, 2015). Dengan demikian, perlu dilakukan analisis struktur kelembagaan rantai pasok dengan metode *Interpretive Structural Modeling* (ISM) (Pfohl *et al.*, 2011; Dubey *et al.*, 2015; Hussain *et al.*, 2016; Agi dan Nishant, 2017).

Metode ISM ini digunakan untuk mengatasi masalah yang kompleks dan bersifat subyektif dan menginterpretasikan apa dan bagaimana hubungan keterkaitan antar elemen (Attri *et al.*, 2013). ISM mempunyai beberapa kelebihan, antara lain mudah dipelajari dan digunakan, menanggapi masalah yang berkaitan dengan pemecahan masalah komunikasi dalam suatu kelompok lingkungan, serta dapat memecahkan masalah menjadi bagian yang lebih kecil (Stiadi, 2010; Diabat *et al.*, 2013; Gorane dan Kant, 2015; Kumar dan Rahman, 2017; Malviya dan Kant, 2017; Ravi dan Shankar, 2017). Kekurangan ISM antara lain harus ada diskusi pendahuluan dengan pakar (*brainstorming*) yang terdiri dari orang-orang yang memahami konsep ISM, mengerti masalah pengembangan wilayah, dan memiliki keahlian di bidang perindustrian (Bolaños *et al.*, 2005; Astuti *et al.*, 2010; Sohani dan Sohani, 2012; Jena *et al.*, 2017).

Luaran dari analisis ISM nantinya digunakan sebagai strategi pengembangan agroindustri melalui pengembangan kelembagaan rantai pasok yang mengkoordinir agroindustri kopra di Halmahera Timur dari hulu ke hilir (Damanik, 2007; Wardanu dan Anhar, 2014). Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menyusun rekomendasi struktur ataupun model kelembagaan rantai pasok baru pada agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur menggunakan metode ISM.

BAHAN DAN METODE

Metode

ISM adalah salah satu metodologi yang membantu kelompok mengidentifikasi hubungan antara ide dan struktur tetap pada isu yang kompleks. Kegunaan ISM yaitu mengembangkan beberapa tipe struktur, termasuk struktur pengaruh, struktur prioritas, dan kategori ide. Selain itu ISM merupakan sebuah metodologi yang interaktif dan diimplementasikan dalam sebuah wadah kelompok. Metodologi tersebut memberikan lingkungan yang sangat sempurna untuk memperkaya dan memperluas pandangan dalam konstruksi yang cukup kompleks.

Analisis dengan metode ISM yang dilakukan dengan identifikasi terhadap variabel penelitian melalui analisis kebutuhan karena merupakan langkah awal penelitian dan menentukan input penelitian. Input yang digunakan adalah elemen-elemen yang berhubungan dengan kelembagaan rantai pasok agroindustri kopra (Brennan, 2003; Oktaviani, 2003; Wheatly dan Peters, 2003; Pfohl *et al.*, 2011). Elemen-elemen yang digunakan yaitu elemen kebutuhan, kendala, tujuan, dan lembaga yang terlibat. Elemen dan sub-elemen yang dikaji diperoleh dari hasil wawancara dengan pakar. Menurut Mirah (2014), survei pakar dilakukan untuk mengkaji dan menetapkan elemen dan sub-elemen yang terkait. Elemen dan sub-elemen yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Jumlah pakar atau responden ahli yang digunakan berjumlah 9 orang dibidang kelembagaan yang terkait agroindustri kopra (Alacaci, 2004). Penggunaan pakar ini diharapkan dapat memberikan banyak pertimbangan dan informasi dalam pengambilan keputusan sehingga lebih akurat (Alacaci, 2004; Astuti *et al.*, 2010; Yildiz *et al.*, 2014; Leonard *et al.*, 2015).

Penelitian ini menggunakan metode analisis ISM yang digunakan untuk menentukan sistem kelembagaan rantai pasok dalam pengembangan agroindustri kopra. Langkah-langkah identifikasi permasalahan dengan metode ISM dibagi menjadi 7 tahap yaitu identifikasi elemen-elemen sistem, penetapan hubungan kontekstual antar elemen, pembentukan *Structural Self Interaction Matrix* (SSIM), pembentukan *Reachability Matrix* (RM), pengujian matriks dengan atur-

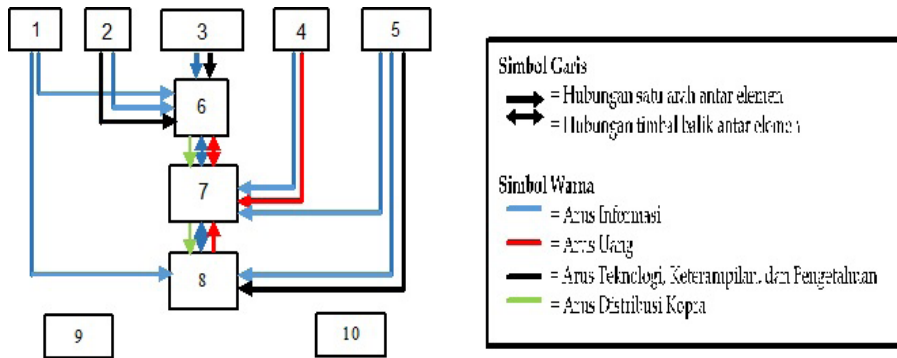
an *Transitivity*, pengklasifikasian sub-elemen, dan yang terakhir pembuatan struktur hirarki elemen (Attri, 2013; Hoving dan Bon, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

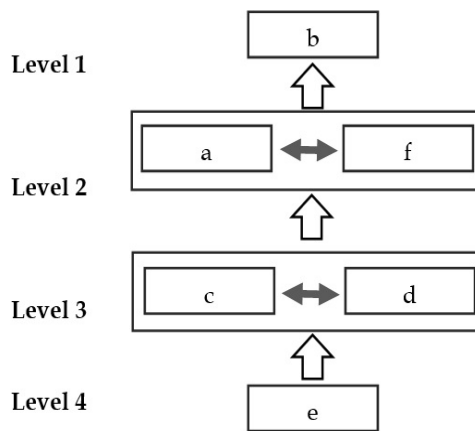
Sistem kelembagaan saat ini yang diterapkan pada agroindustri kopra di Halmahera Timur masih apa adanya, tidak terstruktur dan tidak sistematis. Sistem kelembagaan pada agroindustri kopra di Halmahera Timur saat ini belum menunjukkan sinergi antar lembaga yang terlibat. Hal ini menyebabkan agroindustri kopra di Halmahera Timur tidak berkembang sesuai dengan kebutuhan, tujuan, dan kendala yang dihadapi (Tambajong, 2011). Masing-masing lembaga hanya melaksanakan fungsinya masing-masing tanpa ada koordinasi dengan lembaga lain (Budiman *et al.*, 2015).

Agroindustri kopra di Halmahera Timur saat ini juga dikembangkan sebatas menjaga alur kopra dari petani kelapa, pengusaha kopra, hingga ke industri besar di luar wilayah. Pihak lembaga pemerintah berfungsi sebagai lembaga yang melakukan monitoring dan pembuat kebijakan terkait agroindustri kopra di Halmahera Timur (Pohan *et al.*, 2013). Pihak lembaga pemerintah tersebut meliputi Dinas Kehutanan dan Perkebunan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Koperasi dan UKM, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, dan Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (BP4K). Pihak yang terlibat langsung dalam arus kopra di Halmahera Timur merupakan pelaku utama dalam agroindustri Kopra di Halmahera Timur. Pihak yang terlibat langsung tersebut meliputi kelompok petani kelapa, pengusaha kopra, dan industri kopra. Pihak kelompok petani kelapa sendiri terdiri dari para petani kelapa di Halmahera Timur dan tenaga kerja buruh. Pengusaha kopra terdiri dari pengusaha pengepul kopra (Budiman *et al.*, 2015). Sementara itu, pihak industri kopra di Halmahera Timur terdiri dari UMKM kopra (pengepul dan pengirim kopra ke perwakilan pabrik yang berada di luar wilayah kabupaten).

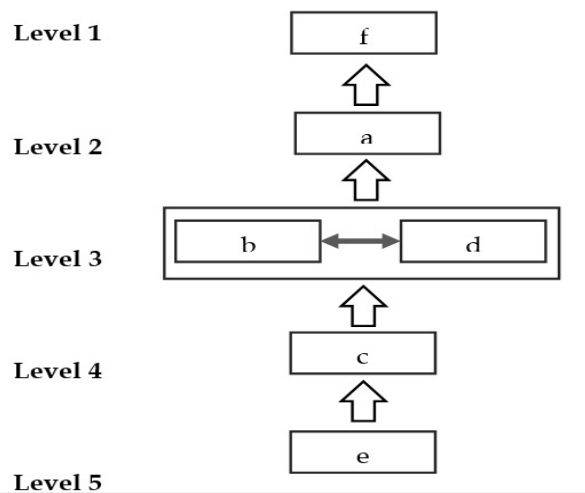
Adapun struktur kelembagaan agroindustri kopra di Halmahera Timur saat ini ditunjukkan pada Gambar 1.



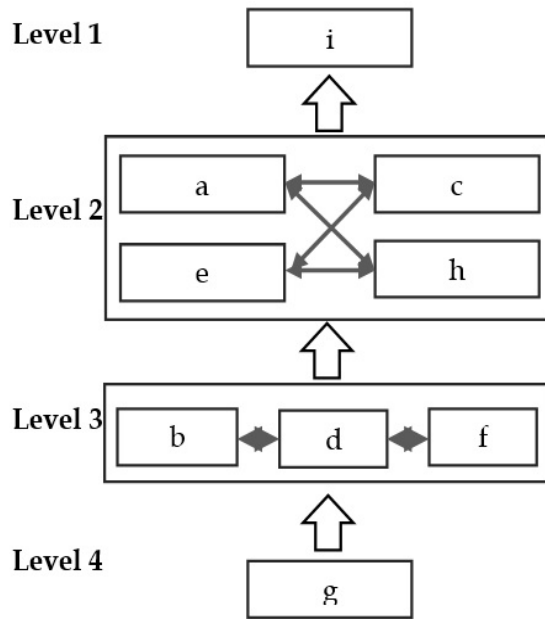
Gambar 1. Struktur kelembagaan rantai pasok agroindustri kopra saat ini



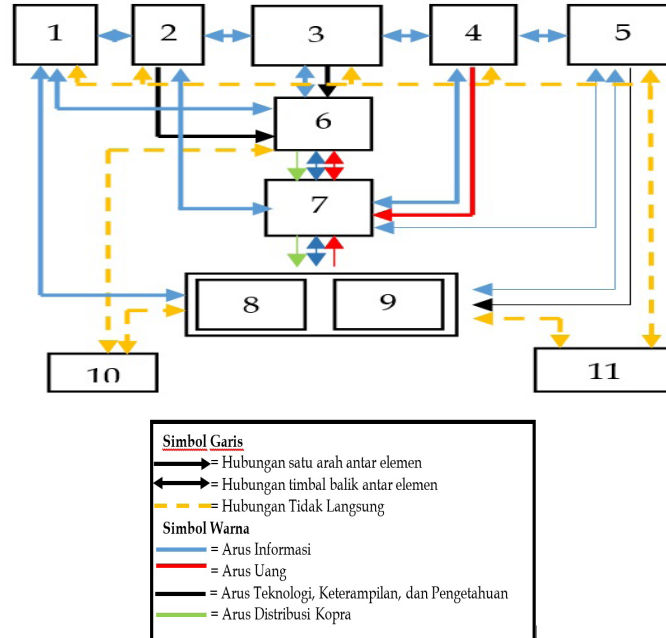
Gambar 2. Diagram model struktural elemen kebutuhan. Keterangan gambar a) hasil produksi kopra yang bagus; b) bahan baku yang berkualitas; c) dukungan pemerintah daerah dalam penyediaan alat; d) ketersediaan modal untuk produksi; e) sumber daya manusia yang berkualitas; f) strategi pemasaran produk yang sesuai



Gambar 3. Diagram model struktural elemen kendala. Keterangan gambar a) hasil produksi kopra yang tidak menentu; b) kualitas bahan baku yang tidak stabil; c) peralatan yang digunakan masih manual; d) sumber modal masih sulit didapatkan; e) sumber daya manusia kurang terampil; f) jangkauan pemasaran masih kurang



Gambar 4. Diagram model struktural elemen tujuan. Keterangan gambar a) meningkatkan pendapatan petani; b) menjamin kualitas bahan baku; c) menjamin kualitas produk; d) menjamin kontinuitas produksi; e) menghasilkan tenaga kerja yang terampil; f) memperluas jangkauan pemasaran produk



Gambar 5. Diagram model struktural elemen lembaga yang terlibat. Keterangan gambar a) kelompok tani kelapa; b) pengusaha kopra; c) dinas perindustrian dan perdagangan; d) dinas koperasi dan UKM; e) dinas pertanian dan ketahanan pangan; f) badan pelaksana penyuluhan pertanian, perikanan, dan kehutanan; g) dinas kehutanan dan perkebunan; h) perguruan tinggi; i) asosiasi petani kelapa Indonesia (APKI) Maluku Utara

Analisis Elemen Kebutuhan

Adapun diagram model struktural elemen kebutuhan ditunjukkan dalam Gambar 2. Berdasarkan Gambar 2, diketahui bahwa terdapat empat level dimana elemen kunci berada pada level 4 yaitu sumber daya manusia yang berkualitas guna memperbaiki unsur kelembagaan rantai pasok di Halmahera Timur. Keterampilan pekerja sumber daya manusia harus ditingkatkan guna meningkatkan kecepatan panen dan pemrosesan kopra dengan tetap menjaga kualitas kopra yang dihasilkan (Rukmayadi, 2002; Warr, 2014; Sanida *et al.*, 2016).

Setelah elemen kunci ini terpenuhi, maka fokus pengembangan kelembagaan rantai pasok elemen kebutuhan berlanjut ke elemen selanjutnya pada level tiga yaitu dukungan pemerintah daerah dalam penyediaan alat dan ketersediaan modal untuk produksi. Dukungan pemerintah saat ini sudah berjalan tapi masih belum sesuai sasaran. Menurut responden pemilik kebun, bantuan dari pemerintah daerah hingga saat ini belum tepat guna dan hanya berupa peralatan tradisional seperti linggis, pemecah kelapa, parang, dan alat tradisional lainnya. Adapun bantuan selama ini berupa penyuluhan yang juga masih standar dan belum bisa meningkatkan keterampilan petani. Sementara bantuan berupa bibit baru untuk peremajaan kelapa ataupun alat pertanian baru yang memadai belum ada, bantuan teknologi baru seperti pengadaan atau penyewaan oven untuk pengolahan kopra juga belum ada hingga saat ini (Pestaño dan Jose, 2016; FAO, 2017; Geovisioner, 2017; ILO, 2017; Suheiti *et al.*, 2017).

Terkait ketersediaan modal sendiri, sejauh ini petani, pengusaha kopra, dan UMKM kopra tidak mengalami kesulitan. Adapun pemodalannya sejauh ini berasal dari modal sendiri, pinjaman bank, dan sistem kerjasama kredit antara UMKM dengan petani. Meskipun terdapat ketersediaan modal, koordinasi antara petani, pengusaha, dan UMKM masih berjalan sendiri-sendiri. Hal ini menyebabkan beban yang ditanggung masing-masing pihak menjadi lebih besar (Rukmayadi, 2002). Sistem ini perlu diperbaiki demi meningkatkan efisiensi agroindustri kopra di Halmahera Timur. Perbaikan ini sendiri membutuhkan koordinasi pemerintah, koperasi, UMKM, pengusaha, dan petani demi mewujudkan sistem pemodalannya yang baik dengan dukungan

positif dari pemerintah (da Silva *et al.*, 2009).

Adapun sub elemen yang ada pada level dua adalah hasil produksi kopra yang bagus dan strategi pemasaran produk yang sesuai. Sejalan ini, produksi kopra masih dilakukan dengan teknik tradisional yang membutuhkan waktu pengerjaan relatif lama. Penerapan metode pengolahan yang masih dengan teknik pengasapan manual juga menyebabkan hasil olahan kopra yang dihasilkan menjadi kurang bagus (Rukmayadi, 2002).

Sementara itu, strategi pemasaran yang ada di Halmahera Timur sendiri masih bergantung dengan adanya perwakilan pabrik ataupun perantara lain, karena belum terbentuknya kemitraan antara petani, pengusaha, UMKM, dengan pabrik pengolahan kopra. Pemasaran produk sendiri ke perwakilan pabrik sendiri harus menempuh jarak jauh antar kabupaten dari Halmahera Timur ke lokasi perwakilan pabrik di Tobelo ataupun ke Ternate (Pawane, 2016). Adapun alternatif lain untuk pemasaran adalah dengan mengirim langsung produk olahan kopra ke pabrik yang ada di Manado, tapi alternatif ini menuntut jumlah setoran kopra yang banyak sehingga jarang dilakukan karena kebanyakan UMKM tidak memenuhi jumlah setoran minimal yang ditetapkan pabrik. Selain itu, ada pula alternatif pemasaran ke pabrik di Surabaya yang jarang dilakukan. Alternatif pemasaran ke Surabaya hanya dilakukan ketika pabrik-pabrik di Manado sudah terlalu banyak menerima setoran ataupun jika harga kopra di Manado sedang mengalami penurunan yang drastis (Pohan *et al.*, 2013).

Pengembangan kelembagaan rantai pasok elemen kebutuhan agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur dilakukan dengan perbaikan pada sub elemen yang berada pada level terendah (level satu) yaitu ketersediaan bahan baku berkualitas. Ketersediaan bahan baku berkualitas hingga saat ini masih tergantung pada kualitas hasil panen yang tidak menentu disebabkan oleh faktor cuaca dan faktor tanaman kelapa yang sudah menurun produktivitasnya (Rukmayadi, 2002).

Dengan demikian, diperlukan pengembangan strategi untuk memenuhi ketersediaan bahan baku berkualitas, sehingga dapat dikatakan bahwa pengembangan agroindustri harus diarahkan pada pengembangan bahan baku berkualitas sebagai level

Tabel 1. Elemen dan sub elemen kelembagaan rantai pasok

No	Elemen	Sub Elemen	Sitasi
1	Kebutuhan	a) Hasil produksi kopra yang bagus a) Bahan baku yang berkualitas b) Dukungan pemerintah dalam penyediaan alat c) Ketersediaan modal untuk produksi d) Sumber daya manusia yang berkualitas e) Strategi pemasaran produk yang sesuai	Analisis elemen kunci dalam kelembagaan rantai pasok minuman sari apel dengan pendekatan ISM (Mustaniroh <i>et al.</i> , 2015)
2	Kendala	a) Hasil produksi kopra yang tidak menentu b) Kualitas bahan baku yang tidak stabil c) Alat yang digunakan masih tradisional d) Sumber modal masih sulit didapatkan e) Sumber daya manusia kurang terampil f) Jangkauan pemasaran masih kurang	Model sistem kelembagaan pengembangan industri talas (Maflahah, 2010)
3	Tujuan	a) Meningkatkan pendapatan petani kelapa b) Menjamin kualitas bahan baku c) Menjamin kualitas produk d) Menjamin kontinuitas produksi e) Menghasilkan tenaga kerja yang terampil f) Memperluas jangkauan pemasaran produk	
4	Lembaga yang terlibat	a) Kelompok petani kelapa b) Pengusaha kopra c) Dinas Perindustrian dan Perdagangan d) Dinas Koperasi dan UKM e) Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan f) Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan g) Dinas Kehutanan dan Perkebunan h) Perguruan Tinggi i) Asosiasi Petani Kelapa Indonesia Malut	Analisis kelembagaan pengembangan agroindustri (Sholahuddin, 2001)

Sumber : pengolahan data primer (2016)

Tabel 2. Responden penelitian

No	Narasumber	Responden
1	Akademisi	1 Dosen Teknologi Industri
2	Asosiasi	1 Asosiasi Petani Kelapa Indonesia (APKI) Malut
3	Praktisi	2 dari Kelompok Tani Kelapa dan pengusaha
4	Pemda	5 responden dari Dinas terkait

terendah dalam pengembangan kelembagaan agroindustri (Gandhi *et al.*, 1999; Fatah, 2007; Prayitno, 2010; Perdana dan Kusnandar, 2012; Budi, 2013; Nusantara *et al.*, 2014). Strategi pengembangan yang dapat dilakukan pada elemen ini adalah dengan peningkatan produksi olahan kopra guna memenuhi kebutuhan industri pengolahan minyak kelapa yang tinggi dan membuat olahan minyak kelapa untuk pemenuhan kebutuhan lokal (Budiman *et al.*, 2015).

Analisis Elemen Kendala

Adapun diagram model struktural elemen kendala ditunjukkan dalam Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3, diketahui bahwa terdapat lima level, yang mana elemen kunci berada pada level 5 yaitu sumber daya manusia kurang terampil. Guna memenuhi elemen kunci terkait kebutuhan agroindustri kopra di Halmahera Timur, strategi yang dapat diterapkan adalah dengan meningkatkan keterampilan petani kopra dalam menjaga kualitas hasil panen kopra, menjaga daya saing petani kopra terhadap persaingan pasar yang semakin tinggi, mengadakan penyuluhan petani guna meningkatkan kemampuan menjual kopra, dan mengembangkan sumber daya manusia yang terampil dalam mengolah kopra untuk keperluan lokal (Budiman *et al.*, 2015). Penerapan strategi ini menjadi upaya dasar bagian hulu sebagai pondasi awal pengembangan kelembagaan rantai pasok elemen kebutuhan agroindustri kopra di Halmahera Timur (Lay dan Pasang, 2012).

Setelah elemen kunci ini terpenuhi, maka fokus pengembangan kelembagaan rantai pasok elemen kendala berlanjut ke elemen selanjutnya pada level empat yaitu penggunaan alat yang digunakan masih manual. Pada level ini dapat diterapkan strategi penerapan teknologi baru untuk mengatasi kendala penggunaan alat yang digunakan masih manual (Sholahuddin, 2001). Menurut Lay dan Pasang (2012), dalam hal inovasi teknologi, teknologi tradisional yang sudah lama dikenal masyarakat pedesaan, perlu diperbaiki dengan mengoptimalkan operasi dan memperbesar kapasitas olahan. Teknologi inovatif adalah pengembangan teknologi yang sudah ada untuk penyempurnaan sistem proses, sehingga biaya produksi lebih murah dan waktu proses lebih singkat (Guarte *et al.*, 1996; Thanaraj *et al.*, 2007; Pestaño dan Jose, 2016). Teknologi inovatif dijumpai pada pengolahan skala

menengah dengan sistem proses sebagian secara mekanis, yakni pengolahan minyak kelapa semi mekanis dan pengolahan minyak kelapa murni atau *virgin coconut oil* (VCO). (Budiman *et al.*, 2015).

Selanjutnya pada sub elemen yang ada pada level tiga, meliputi kualitas bahan baku yang tidak stabil dan sumber modal masih sulit didapatkan. Ketersediaan bahan baku berkualitas hingga saat ini masih tergantung pada kualitas hasil panen yang tidak menentu disebabkan oleh faktor cuaca dan faktor tanaman kelapa yang sudah menurun produktivitasnya. Terkait, ketersediaan modal sendiri, sejauh ini petani, pengusaha kopra, dan UMKM kopra tidak mengalami kesulitan. Adapun pemodalannya sejauh ini berasal dari modal sendiri, pinjaman bank, dan sistem kerjasama kredit antara UMKM dengan petani (Pawane, 2016). Meskipun, terdapat ketersediaan modal, koordinasi antara petani, pengusaha, dan UMKM masih berjalan sendiri-sendiri. Hal ini menyebabkan beban yang ditanggung masing-masing pihak menjadi lebih besar. Pemerintah daerah sendiri tidak menyediakan bantuan pinjaman dana kepada petani kecil. Di sisi lain, fluktuasi harga dan faktor cuaca yang tidak menentu menyebabkan beberapa petani kelapa kecil mengalami kerugian (Pohan *et al.*, 2013; Huka *et al.*, 2014; Lizumi dan Ramanakutty, 2015).

Sub elemen yang berada pada level ini harus dapat dikembangkan sebelum memperhatikan pengembangan pada level dua. Penanganan kendala kualitas bahan baku yang tidak stabil dan sumber modal masih sulit didapatkan ini sendiri diperlukan untuk menjaga kelangsungan agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur (Bappeda Haltim, 2014; Pawane, 2016). Selanjutnya, pada level dua terdapat sub elemen hasil produksi kopra yang tidak menentu. Sub elemen hasil produksi kopra yang tidak menentu menjadi sub elemen yang harus diperhatikan setelah sub elemen pada level sebelumnya terpenuhi (Mirah, 2014). Sub elemen ini akan membantu pengembangan kelembagaan rantai pasok elemen kendala pada level selanjutnya. Upaya pengembangan agroindustri pada level ini dapat dilakukan dengan meningkatkan kemitraan kelapa dengan UMKM kopra, membentuk kemitraan kelapa dengan UMKM kopra yang mandiri, meningkatkan keterampilan petani kopra dalam menjaga kualitas hasil panen kopra, dan

meningkatkan produksi olahan kopra guna memenuhi kebutuhan industri pengolahan minyak kelapa yang tinggi (Budiman *et al.*, 2015).

Pengembangan kelembagaan rantai pasok elemen kendala agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur dilakukan dengan perbaikan pada sub elemen yang berada pada level terendah yaitu jangkauan pemasaran masih kurang. Sub elemen jangkauan pemasaran masih kurang ini menjadi sub elemen pada level paling bawah karena pada kasus agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur sendiri (Budiman *et al.*, 2015). Sub elemen terkait jangkauan pemasaran merupakan sub elemen terakhir yang menentukan keberhasilan pengembangan kelembagaan rantai pasok elemen kendala agroindustri Kopra di kabupaten Halmahera Timur karena membutuhkan eksekusi matang. Pengembangan struktur jangkauan pemasaran membutuhkan pengetahuan tentang perilaku pembelian oleh industri besar dan kriteria produk yang diinginkan industri besar tersebut. Pengetahuan ini menjadi dasar bagi perencanaan pemasaran. Tanpa pengetahuan tersebut, strategi pemasaran yang didirikan tidak dapat dikembangkan. Setelah produsen memahami kebutuhan pasar, maka barulah dibentuk struktur pemasaran yang mapan (de Chernatony, 1989; Dholakia dan Venkatraman, 1993; Gounaris dan Avlonitis, 2001; Green Jr *et al.*, 2005). Upaya pengembangan agroindustri terkait jangkauan pasar ini dapat dilakukan dengan membentuk struktur pemasaran industri kopra mandiri skala lokal untuk menjamin pemasaran kopra, membuat sistem pemasaran terstruktur yang mampu mengatasi kendala jarak dengan industri pengolahan kopra, dan mensosialisasikan konsumsi olahan kopra lokal kepada masyarakat (Drakel, 2010; Pohan *et al.*, 2013).

Analisis Elemen Tujuan

Adapun diagram model struktural elemen tujuan ditunjukkan dalam Gambar 4. Adapun elemen kunci berada pada level 4 yaitu menghasilkan tenaga kerja yang terampil. Sejauh ini sumber daya manusia masih dikembangkan untuk pekerjaan kasar saja seperti panjat kelapa, pengumpulan kelapa, belah pecah kelapa, cungkil kelapa, dan pengangkutan serta distribusi kelapa (Pohan, 2013). Sistem koordinasi tenaga kerja juga masih tradisional yaitu dengan sistem

borongan. Perbaikan unsur kelembagaan rantai pasok di Halmahera Timur terutama keterampilan pekerja harus ditingkatkan guna meningkatkan kecepatan panen dan pemrosesan kopra dengan tetap menjaga kualitas kopra yang dihasilkan.

Selain itu, sistem kerja borongan juga perlu diperbaiki dengan organisasi kelompok pekerja yang teratur, sehingga pelaksanaan kerja bisa lebih efektif dan kesejahteraan pekerja lebih terjamin (Syahyuti, 2010; Purwandari *et al.*, 2012; Douwe van der Ploeg *et al.*, 2014; Hassink *et al.*, 2014; Huang *et al.*, 2015). Kondisi ini harus diperbaiki agar pengembangan sistem kelembagaan rantai pasok agroindustri kopra di Halmahera Timur memiliki pondasi yang kuat untuk berkembang. Guna memenuhi elemen kunci terkait kebutuhan agroindustri kopra di Halmahera Timur, strategi yang dapat diterapkan adalah dengan meningkatkan keterampilan petani kopra dalam menjaga kualitas hasil panen kopra, menjaga daya saing petani kopra terhadap persaingan pasar yang semakin tinggi, mengadakan penyuluhan petani guna meningkatkan kemampuan menjual kopra, dan mengembangkan sumber daya manusia yang terampil dalam mengolah kopra untuk keperluan lokal (Tarigan, 2005).

Setelah elemen kunci ini terpenuhi, maka fokus pengembangan kelembagaan rantai pasok elemen tujuan berlanjut ke elemen selanjutnya pada level tiga yaitu menjamin kualitas bahan baku dan menjamin kontinuitas produksi. Seperti jelaskan sebelumnya, kualitas bahan baku kopra di Halmahera Timur sendiri hingga saat ini masih tergantung pada kualitas hasil panen yang tidak menentu disebabkan oleh faktor cuaca dan faktor tanaman kelapa yang sudah menurun produktivitasnya (Budiman *et al.*, 2015). Sementara kontinuitas produksi hingga saat ini masih sebatas pemenuhan kebutuhan sehari-hari petani kopra. Bahan baku kelapa selama ini dilakukan secara berkala sebagai bentuk simpanan tabungan hasil panen yang dimiliki petani dan pengusaha, karena jika semua kelapa dijual atau diolah menjadi kopra bersamaan, maka petani bisa mengalami kendala modal sebelum musim panen selanjutnya (da Silva *et al.*, 2009).

Di sisi lain, petani juga menyimpan produk kopranya untuk dijual pada saat harga kopra tinggi (Pohan *et al.*, 2013). Pada level ini, dapat diterapkan strategi dengan

meningkatkan kemitraan kelapa dengan UMKM Kopra, membuat industri minyak kelapa skala UMKM, dan membentuk kemitraan kelapa dengan UMKM kopra yang mandiri. Menurut Tambajong (2011), konsep pengembangan kawasan berdasarkan komoditas unggulan, sejak tahun 2003 sampai saat ini ternyata belum mampu menggerakkan petani dan nelayan untuk masuk kedalam agroindustri atau *home* industri pengolahan produk yang disebabkan oleh keterbatasan infrastruktur.

Selanjutnya pada sub elemen yang ada pada level dua, meliputi menjamin kualitas produk dan memperluas jangkauan pemasaran produk. Sub elemen yang berada pada level ini harus dapat mengembangkan elemen kunci yang sudah ditentukan untuk dikembangkan pada level selanjutnya (Mirah, 2014). Sub elemen menjamin kualitas produk dan memperluas jangkauan pemasaran produk menjadi elemen tujuan yang juga harus dipenuhi karena menentukan pengembangan sistem rantai pasok agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur. Dua elemen tujuan ini sendiri dapat mendorong kelangsungan agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur dan menjaga daya saing dari pesaing lain di luar daerah. Upaya yang dapat dikembangkan untuk menjamin kualitas produk adalah meningkatkan keterampilan petani kopra dalam menjaga kualitas hasil panen kopra, menjaga daya saing petani kopra terhadap persaingan pasar yang semakin tinggi (Budiman *et al.*, 2015). Sementara itu untuk memperluas jangkauan pemasaran produk dapat dilakukan strategi pembentukan struktur pemasaran industri kopra mandiri skala lokal untuk menjamin pemasaran kopra dan membuat sistem pemasaran terstruktur yang mampu mengatasi kendala jarak dengan industri pengolahan kopra.

Pengembangan kelembagaan rantai pasok elemen tujuan agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur dilakukan dengan perbaikan pada sub elemen yang berada pada level terendah (level satu) yaitu meningkatkan pendapatan petani. Pendapatan petani saat ini dipengaruhi kebijakan harga yang ditetapkan pabrik. Penetapan harga dari pabrik ini sendiri sangat fluktuatif sehingga pendapatan petani menjadi tidak menentu (Pawane, 2016). Di sisi lain, faktor cuaca tidak menentu juga menyebabkan rendahnya produksi kelapa yang juga menjadi

kendala peningkatan pendapatan petani (Pohan *et al.*, 2013).

Sub elemen tujuan meningkatkan pendapatan petani ini menjadi sub elemen pada level paling bawah pada kasus agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur sendiri. Elemen ini merupakan elemen tujuan yang otomatis dapat dicapai jika pondasi awal pengembangan pada level sebelumnya sudah terbangun dengan baik (Mirah, 2014). Kesejahteraan petani selama ini menjadi permasalahan yang umumnya dihadapi oleh hampir seluruh negara berkembang. Tambajong (2011) menyatakan para petani yang mengelola lahan pertanian secara langsung hanya menikmati nilai tambah dari sub-sistem *on farm* agribisnis yang umumnya relatif kecil. Pendapat serupa dipaparkan oleh Gandhi *et al.* (1999) bahwa permasalahan yang umum dialami oleh hampir semua negara berkembang adalah permasalahan kesejahteraan sosial bagi petani. Terlebih lagi, sektor pertanian merupakan dasar pembangunan suatu negara berkembang. Meskipun terkadang pertanian suatu daerah bisa berjalan, tapi terkadang pendapatan petaninya masih rendah dan kesejahteraan petani belum terjamin.

Berdasarkan Gambar 5, diketahui bahwa terdapat empat level. Adapun elemen kunci berada pada level 4 yaitu Dinas Kehutanan dan Perkebunan. Berdasarkan kondisi di lapangan, Dinas Kehutanan dan Perkebunan merupakan lembaga utama yang memiliki otoritas dalam menerapkan kebijakan yang bersifat menyeluruh dan menjangkau seluruh wilayah kabupaten Halmahera Timur. Dinas Kehutanan dan Perkebunan memegang peran besar dalam memajukan agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur dan mengupayakan pengembangan agroindustri Kopra di kabupaten Halmahera Timur. Kriteria pengembangan sistem kelembagaan rantai pasok yang dikembangkan dari hulu ke hilir menjelaskan kedudukan Dinas Kehutanan dan Perkebunan sebagai elemen kunci (Rukmayadi, 2002). Untuk itu pengembangan sistem kelembagaan rantai pasok harus dimulai dari Dinas Kehutanan dan Perkebunan sebagai elemen kunci yang memegang peran terbesar dalam pengembangan agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur (Tambajong, 2011).

Setelah elemen kunci ini terpenuhi, maka fokus pengembangan kelembagaan rantai pasok elemen lembaga yang terlibat

berlanjut ke elemen selanjutnya pada level tiga yaitu pengusaha kopra, Dinas Koperasi dan UKM, serta Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan. Sub elemen yang berada pada level ini harus dapat mengembangkan elemen kunci yang sudah ditentukan untuk dikembangkan pada level selanjutnya (Gabrie, 2013). Sub elemen pengusaha kopra, Dinas Koperasi dan UKM, dan Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan adalah elemen lembaga yang harus bersinergi untuk mengupayakan pelaksanaan dan pengarahannya serta penyuluhan terkait pengembangan agroindustri Kopra di kabupaten Halmahera Timur kepada level di bawahnya (Lay dan Pasang, 2012).

Selanjutnya pada sub elemen yang ada pada level dua, meliputi lembaga kelompok tani kelapa, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, dan Perguruan Tinggi. Sub elemen yang berada pada level ini harus dapat mengembangkan elemen kunci yang sudah ditentukan untuk dikembangkan pada level selanjutnya (Mirah, 2014). Elemen lembaga kelompok tani kelapa, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Pertanian dan Ketahanan pangan, dan perguruan tinggi adalah elemen lembaga yang terlibat yang perlu diperhatikan guna menjaga kelangsungan agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur (Tambajong, 2011). Bantuan pemerintah diperlukan untuk menata suatu daerah sebagai sentra produksi kelapa, agar petani kelapa bersatu dan menjadi kuat, sehingga mampu mandiri, dan di cari area yang sesuai untuk pengembangan *pilot plant* industri hilir atau hilirisasi industri perkelapaan di pedesaan. Pembinaan yang efektif dan kontinu terkait dengan proses adopsi teknologi juga diperlukan, dan kemitraan yang dilaksanakan melalui kemitraan simbiotis dengan kontrol pemerintah (Lay dan Pasang, 2012).

Pengembangan kelembagaan rantai pasok elemen lembaga yang terlibat di agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur dilakukan dengan perbaikan pada sub elemen yang berada pada level terendah (level satu) yaitu yaitu Asosiasi Petani Kelapa Indonesia (APKI) Maluku Utara. Sub elemen ini menjadi sub elemen pada level paling bawah pada kasus agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur sendiri (Lay dan Pasang, 2012). Elemen ini merupakan el-

emen yang paling dekat dengan pelaksanaan agroindustri kopra di lapangan. Hal ini berarti bahwa sub-elemen ini merupakan sub elemen hilir yang harus diperhatikan (Rukmayadi, 2002). Kelapa rakyat sendiri tidak akan maju tanpa dukungan pengusaha ataupun pabrikan. Sebaliknya, pabrikan tidak akan berkembang tanpa dukungan bahan baku dari petani. Sebaiknya petani bermitra dengan pengusaha, dimana pengusaha bertindak sebagai bapak angkat, sehingga petani dapat berproduksi secara optimal. Produksi terserap oleh pengusaha, dan pihak pengusaha dapat menunjang penyediaan sarana produksi dan peralatan pengolahan, serta harga yang disepakati bersama (Lay dan Pasang, 2012)

Responden menyatakan bahwa selama ini belum ada sinergi antara dinas terkait dengan UMKM, pengusaha kopra, dan dengan petani kelapa. Hal ini terkait belum sinkronnya kebijakan yang dikeluarkan dinas terkait dengan kebutuhan petani atau pengusaha. Misalnya, kebijakan penyuluhan yang selama ini dilakukan belum tepat sasaran karena tidak terkait dengan masalah yang dihadapi petani dan pengusaha kopra. Materi penyuluhan juga monoton sehingga terkesan hanya formalitas saja (Rukmayadi, 2002). Di sisi lain, kebutuhan petani dan pengusaha akan bantuan bibit yang sudah diajukan untuk peremajaan tanaman kelapa belum juga turun. Selain itu juga, bantuan alat pertanian dari pemerintah juga belum ada (Pohan *et al.*, 2013).

Berdasarkan temuan analisis tersebut dapat digambarkan struktur rantai pasok agroindustri kopra yang baru pada Gambar 6. Berdasarkan Gambar 6, pengembangan sub elemen dapat dilakukan dengan sinergi lembaga-lembaga terkait untuk mengembangkan strategi pengembangan sistem kelembagaan rantai pasok agroindustri kopra di Halmahera Timur (Tambajong, 2011). Upaya nyata pengembangan agroindustri pada level ini dapat dilakukan dengan mengadakan penyuluhan petani guna meningkatkan kemampuan menjual kopra, mensosialisasikan konsumsi olahan kopra lokal kepada masyarakat, dan mengembangkan sumber daya manusia yang terampil dalam mengolah kopra untuk keperluan lokal (Rukmayadi, 2002). Upaya ini dapat dilakukan dengan koordinasi dengan lembaga yang memiliki otoritas dalam penyusunan kebijakan dan pengawasan pertanian kopra di Halmahera Timur.

Selain itu, beberapa lembaga yang ber-singgungan langsung dengan pertanian kopra seperti pengusaha kopra, Dinas Koperasi dan UKM, dan Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan dapat pula merealisasikan strategi pengembangan agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur dengan menerapkan pembentukan kemitraan kelapa dengan UMKM kopra yang mandiri, peningkatan keterampilan petani Kopra dalam menjaga kualitas hasil panen Kopra, penyusunan sistem pemasaran terstruktur, dan pembuatan olahan minyak kelapa untuk pemenuhan kebutuhan lokal (Tarigans, 2005; Damanik, 2007; George *et al.*, 2007; Lay dan Pasang, 2012; Kumar *et al.*, 2015; Kumajas, 2017).

SIMPULAN

Pengembangan sistem kelembagaan rantai pasok menggunakan metode ISM menunjukkan bahwa struktur baru kelembagaan rantai pasok untuk agroindustri kopra di kabupaten Halmahera Timur didasarkan pada empat elemen analisis yakni elemen kebutuhan, elemen kendala, elemen tujuan, dan elemen lembaga yang terlibat. Pada elemen kebutuhan, elemen kunci terletak pada pada sub elemen sumber daya manusia yang berkualitas. Pada elemen kendala, elemen kunci terletak pada pada sub elemen sumber daya manusia kurang terampil. Pada elemen tujuan, elemen kunci terletak pada pada sub elemen menghasilkan tenaga kerja yang terampil. Pada ketiga elemen ini, strategi perbaikan elemen difokuskan pada pengembangan SDM yang terampil baik dalam penggunaan teknologi pertanian, pengolahan produk, hingga pemasaran produk. Pada elemen lembaga yang terlibat, elemen kunci terletak pada pada sub elemen Dinas Kehutanan dan Perkebunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agi, M, A, N, Nishant, R. 2017. Understanding influential factors on implementing green supply chain management practices: an interpretive structural modelling analysis. *Journal of Environmental Management*. 188:351-363
- Alacaci, C. 2004. Inferential statistics: understanding expert knowledge and its implications for statistics education. *Journal of Statistics Education*. 12(2)
- Asba, A, R. 2007. *Kopra Makassar Perebutan Pusat dan Daerah: Kajian Sejarah Ekonomi Politik Regional di Indonesia*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta
- Astuti, R, Marimin, Poerwanto, R Machfud, dan Arkeman, Y. 2010. Kebutuhan dan struktur kelembagaan rantai pasok buah manggis studi kasus di kabupaten bogor. *Jurnal Manajemen Bisnis*. 3(1): 99-115
- Attri, R, Dev, N, Sharma, V. 2013. Interpretive structural modelling (ISM) approach: an overview. *Res. J. Management Sci*. 2(2):3-8
- Bappeda Haltim. 2014. Monografi kabupaten halmahera timur tahun 2014. Dilihat 30 April 2017. <<http://bp4d.haltimkab.go.id/download/HT-DA-2014.pdf>>
- Barbier, E, B. 1989. Cash crops, food crops, and sustainability: The case of Indonesia. *World Development*. 17(6):879-895
- Basra, Y, Ardisal, Tarmansyah. 2013. Efektifitas keterampilan pengolahan kelapa menjadi kopra melalui metode latihan bagi anak tunagrahita ringan di sdlbn 20 pondok II pariaman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*. 2(3):622-633
- Bolaños, R, Fontela, E, Nenclares, A, Pastor, P. 2005. Using interpretive structural modelling in strategic decision-making groups. *Management Decision*. 43(6):877-895
- Brennan, D. 2003. Public policy issues in supply chain management. *Proceeding Australian Centre for International Agricultural Research*, Bali, pp. 153-163
- Budi, L, S. 2013. Development of agro-horticultural commodity approach and institutional models in the district of madiun east java indonesia. *Research Journal of Agriculture and Environmental Management*. 2(8):211-216
- Budi, L, S, Ma'arif, M, S, Sailah, I, Raharja, S. 2009. Strategi pemilihan model kelembagaan dan kelayakan finansial agroindustri wijen. *J. Tek. Ind. Pert*. 19(2): 56-63
- Budiman, C, Massie, J, Wullur, M. 2015. Identifikasi desain jaringan manajemen rantai pasok kopra di kota manado (studi di kelurahan bengkol dan kelurahan tongkaina). *Jurnal Riset, Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akutansi*. 3(2): 65-76

- Budiyanto, M, A, K. 2011. Optimasi pengembangan kelembagaan industri pangan organik di Jawa Timur. *Jurnal Teknik Industri*. 12(2): 169-176
- Damanik, S. 2007. Strategi pengembangan agribisnis kelapa (*Cocos nucifera*) untuk meningkatkan pendapatan petani di kabupaten Indragiri Hilir, Riau. *Perspektif*. 6(2):94-104
- da Silva, C, A, Baker, D, Shepherd, A, W, Jenane, C, Miranda-da-Cruz, S. 2009. *Agro-industries for Development*. Cabi, USA
- de Chernatony, L. 1989. "Marketers' and consumers' concurring perceptions of market structure. *European Journal of Marketing*. 23(1):7-16
- Dholakia, R, R, Venkatraman, M. 1993. Marketing services that compete with goods. *Journal of Services Marketing*. 7(2):16-23
- Diabat, A, Khreishah, A, Kannan, G, Panikar, V, Gunasekaran, A. 2013. Benchmarking the interactions among barriers in third-party logistics implementation: An ISM approach. *Benchmarking: An International Journal*. 20(6):805-824
- Douwe van der Ploeg, J, Ye, J, Pan, L. 2014. Peasants, time and the land: the social organization of farming in China. *Journal of Rural Studies*. 36:172-181
- Drakel, A. 2010. Kajian margin pemasaran kopra di kecamatan Oba di Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*. 3(1):45-52
- Dubey, R, Gunasekaran, A, Wamba, S, F, Bag, S. 2015. Building theory of green supply chain management using Total Interpretive Structural Modeling (TISM). *IFAC-PapersOnLine*. 48(3):1688-1694
- FAO. 2017. The future of food agriculture-trends and challenges. Dilihat 30 April 2017. <<http://www.fao.org/3/a-i6583e.pdf>>
- Fatah, L. 2007. The potential of agro-industry for growth promotion and equality improvement in Indonesia. *AJAD*. 3(1):1-17
- Gabrie, AA. 2013. Perencanaan Strategi Pengembangan Industri Rumah Tangga Gula Kelapa (Studi Kasus Industri Rumah Tangga Gula Kelapa Desa Gledug Kecamatan Sanan Kulon, Kabupaten Blitar). Tesis. Universitas Brawijaya. Malang
- Gandhi, V, Kumar, G, Marsh, R. 1999. Agroindustry for rural and small farmer development: issues and lessons from India. *The International Food and Agribusiness Management Review*. 2:331-344
- George, D, A, Clewett, J, F, Wright, A, H, Birch, C, J, Allen, W, R. 2007. Improving farmer knowledge and skills to better manage climate variability and climate change. *Journal of International Agricultural and Extension Education*. 14(2):5-19
- Geovisioner. 2017. Pengembangan hilirisasi produk kelapa sawit. Dilihat 30 April 2017. <http://balitbang.riau.go.id/2293/artikel/AR_0017.docx>
- Gorane, S, J, Kant, R. 2015. Modelling the SCM implementation barriers: An integrated ISM-fuzzy MICMAC approach. *Journal of Modelling in Management*. 10(2):158-178
- Gounaris, S, P, Avlonitis, G, J. 2001. Market orientation development: a comparison of industrial vs consumer goods companies. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 16(5):354-381
- Green Jr, K, W, Inman, R, A, Brown, G, Willis, T, H. 2005. Market orientation: relation to structure and performance. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 20(6):276-284
- Guarte, R, C, Mühlbauer, W, Kellert, M. 1996. Drying characteristics of copra and quality of copra and coconut oil. *Post-harvest Biology and Technology*. 9(3):361-372
- Hassink, J, Hulsink, W, Grin, J. 2014. Farming with care: the evolution of care farming in the Netherlands. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*. 68:1-11
- Hastian. 2010. Analisa efisiensi pengolahan dan pemasaran hasil usahatani kelapa di kabupaten Bombana. *AGRIPLUS*. 20(1):77-87
- Henderson, B, B, Henry, L, MacAulay, G. 2006. Investment and change in the coconut industry of North Sulawesi: an equilibrium displacement analysis. *Conference of the Australian Agricultural and Resource Economics Society, Sydney*, pp. 1-38
- Hennessy, D, A. 1996. Information asymmetry as a reason for food industry. *American Journal of Agriculture Economics*. 78(4): 1034-1043

- Hoving, W, Bon, J, V. 2012. *The ISM Method, Past, Present, and Future of it Service Management*. Blackwell, USA
- Huang, Z, Vyas, V, Liang, Q. 2015. Farmer organizations in china and india. *China Agricultural Economic Review*. 7(4):601-615
- Huka, H, Ruoja, C, Mchopa, A. 2014. Price fluctuation of agricultural products and its impact on small scale farmers development: case analysis from kili-manjaro tanzania. *European Journal of Business and Management*. 6(36):155-160
- Hussain, M, Awasthi, A, Tiwari, M, K. 2016. Interpretive structural modeling-analytic network process integrated framework for evaluating sustainable supply chain management alternatives. *Applied Mathematical Modelling*. 40:3671-3687
- ILO. 2017. Kajian kelapa dengan pendekatan rantai nilai dan iklim usaha di kabupaten sarmi. Dilihat 30 April 2017. <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@asia/@ro-bangkok/@ilo-jakarta/documents/publication/wcms_342734.pdf>
- Jena, J, Sidharth, S, Thakur, L, S, Pathak, D, K, Pandey, V, C. 2017. Total interpretive structural modeling (TISM): approach and application. *Journal of Advances in Management Research*. 14(2):162-181
- Kawau, D, S, Pakasi, C, B, D, Sondakh, M, L, Rengkung, L, R. 2015. Kajian pendapatan usahatani kelapa dengan diversifikasi horizontal pada gapoktan petani jaya di desa poigar 1 kecamatan sinon-sayang kabupaten minahasa selatan. *ASE*. 11(3):41-52
- Kumajas, M. 2017. Strategy of developing coconut farm enterprises in south minahasa regency indonesia. Dilihat 30 April 2017. <<http://isd.m.univ-tln.fr/PDF/isd.m28/isd.m28-kumajas.pdf>>
- Kumar, D, Rahman, Z. 2017. Analyzing enablers of sustainable supply chain: ISM and fuzzy AHP approach. *Journal of Modelling in Management*. 12(3):498-524
- Kumar, V, Wankhede, K, G, Gena, H, C. 2015. Role of cooperatives in improving livelihood of farmers on sustainable basis. *American Journal of Educational Research*. 3(10):1258-1266
- Lay, A, Pasang, P, M. 2012. Strategies and implementation of development of future coconut products. *Perspektif Review Penelitian Tanaman Industri*. 11(1)
- Leonard, N, R, Gwadz, M, V, Ritchie, A, Linick, J, L, Cleland, C, M, Elliot, L, Grethel, M. 2015. A multi-method exploratory study of stress, coping, and substance use among high school youth in private schools. *Front. Psychol*. 6:1-16
- Lizumi, T, Ramankutty, N. 2015. How do weather and climate influence cropping area and intensity?. *Global Food Security*. 4:46-50
- Lumintang, I, M. 2015. Analisis Daya Saing Kopra di Minahasa Selatan. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Maflahah, I. 2010. Model sistem kelembagaan pengembangan industri talas. *Agrointek*. 4(2):87-99
- Malviya, R, K, Kant, R. 2017. Modeling the enablers of green supply chain management: An integrated ISM - fuzzy MICMAC approach. *Benchmarking: An International Journal*. 24(2):536-568
- Mirah, A, D. 2014. Penetapan elemen kunci pengembangan agroindustri peternakan dengan *interpretive structural modelling* (ISM). *Jurnal Zootehnik*. 34(2):130-138
- Mustaniroh, S, A, Effendi, M, Putri, I, A, P. 2015. Analisis elemen kunci dalam kelembagaan rantai pasok minuman sari apel dengan pendekatan *interpretive structural modelling*. *Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI*, Bangkalan, pp. B68-B75
- Neeke, H, Antara, M, Laapo, A. 2015. Analisis pendapatan dan nilai tambah kelapa menjadi kopra di desa bolubung kecamatan bulagi utara kabupaten banggai kepulauan. *e-J. Agrotekbis*. 3(4):532-542
- Nihayah, D, M. 2012. Kinerja daya saing komoditas sektor agroindustri indonesia. *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*. 19(1):37-48
- Nusantara, A, W, Baheri, La Tondi. 2014. Competitiveness analysis and development of agroindustry in southeast sulawesi. *IJBMI*. 3(3):80-86
- Oktaviani, R. 2003. Indonesia's strategic agricultural commodities in meeting the WTO agreement. *Proceeding Australian Centre for International Agricultural Research*, Bali, pp. 142-151
- Pawane, F, S. 2016. Fungsi pomabari (gotong royong) petani kelapa kopra di desa wasileo kecamatan maba utara kabupaten halmahera timur. *Jurnal Holistik*. 10(18):1-22

- Perdana, T, Kusnandar. 2012. The triple helix model for fruits and vegetables supply chain management development involving small farmers in order to fulfill the global market demand: a case study in "value chain center (VCC) universitas padjadjaran. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 52:80-89
- Pestaño, L, D, B, Jose, W, I. 2016. Engineering an improved coconut processing system in the philippines at the farm-level. *Journal of Advanced Agricultural Technologies*. 3(1):58-62
- Pfohl, H, C, Gallus, P, Thomas, D. 2011. Interpretive structural modeling of supply chain risks. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 41(9):839-859
- Pohan, I, P, Sihombing, L, Sebayang, T. 2013. Analisis nilai tambah dan pemasaran kopra (kasus desa silo baru, kecamatan silau laut, kabupaten asahan). *Journal on Social Economic of Agriculture and Agribusiness*. 2(9):1-15
- Pratabaraj, S, J, Wesley, J, R. 2010. A study on Coconut cultivation based on size of land possessed by local farmers. *Journal of Contemporary Research in Management*. 159-166
- Prayitno, JC. 2011. Modifikasi Proses Produksi dan Perancangan Pengendalian Proses Produksi Gula Kelapa Skala IRT: Studi Kasus di IRT Gula Kelapa "Endah", Desa Sumber Ringin, Kabupaten Blitar. Tesis. Universitas Brawijaya. Malang
- Purwandari, H, Kolopaking, L, M, Tonny, F. 2012. Perlawanan tersamar organisasi petani: sinergi antara kepentingan pembangunan dan abstract kepentingan gerakan sosial. *Sodality Jurnal Sosiologi Pedesaan*. 6(3):240-250
- Ravi, V, Shankar, R. 2017. An ISM-based approach analyzing interactions among variables of reverse logistics in automobile industries. *Journal of Modelling in Management*. 12(1):36-52
- Rukmayadi, D. 2002. Desain Sistem Penunjang Keputusan Perencanaan Strategi Pengembangan Agroindustri Kelapa Studi Kasus Kabupaten Ciamis Jawa Barat. Tesis. IPB. Bogor
- Sanida, O, Asafu-Adjaye, J, Mahadevan, R. 2016. Challenges for agricultural development in a resource-rich developing country: a case study of papua new guinea. *Journal of the Asia Pacific Economy*. 21(2):235-256
- Sholahuddin, A. 2001. Analisis kelembagaan pengembangan agroindustri (studi kasus kabupaten tebo, jambi). *Jurnal Ilmiah Kesatuan*. 1(3):23-27
- Sohani, N, Sohani, N. 2012. Developing interpretive structural model for quality framework in higher education: indian context. *J. Engg. Sc. Mgmt. Ed*. 5(2):495-501
- Stiadi, E. 2010. Penentuan Kompetensi Inti dan Pengembangan Kabupaten Bekasi dengan Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* dan *Interpretive Structural Modelling*. Tesis. Universitas Indonesia. Jakarta
- Suheiti, K, Asni, N, Endrizal. 2017. Kajian rumah plastik pengering kopra kasus desa siaw tanjung jabung timur. Dilihat 30 April 2017. <<http://jambi.litbang.pertanian.go.id/ind/images/PDF/Kiki3.pdf>>
- Suryaningrat, I, B. 2016. Raw material procurement on agroindustrial supply chain management: a case survey of fruit processing industries in indonesia. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*. 9:253-257
- Suryaningrat, I, B, Amilia, W, Choiron, M. 2015. Current condition of agroindustrial supply chain of cassava products: a case survey of east java, indonesia. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*. 3:137-142
- Syahyuti. 2010. Lembaga dan organisasi petani dalam pengaruh negara dan pasar. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 28(1):35-53
- Tambajong, LAM. 2011. Model Pengembangan Infrastruktur Kawasan Agropolitan Berbasis Komoditas Unggulan Kelapa yang Berkelanjutan di Sulawesi Utara. Disertasi Doktor. IPB. Bogor
- Tarigans, D, D. 2005. Diversifikasi usaha tani kelapa sebagai upaya untuk meningkatkan pendapatan petani. *Perspektif*. 4(2):71-78
- Thanaraj, T, Dharmasena, N, D, A, Samarajeewa, U. 2007. Comparison of drying behaviour, quality and yield of copra processed in either a solar hybrid dryer on in an improved copra kiln. *International Journal of Food Science & Technology*. 42(0):125-132
- Wardanu, A, P, Anhar. M. 2014. Strategi pengembangan agroindustri kelapa sebagai upaya percepatan ekonomi

- masyarakat di kabupaten ketapang. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*. 3(1)
- Warr, P. 2014. Agricultural liberalization, poverty and inequality: indonesia and thailand. *Journal of Asian Economics*. 35:92-106
- Wheatly, C, Peters, D. 2003. Who benefits from enhanced management of agricultural supply chain?. *Proceeding Australian Centre for International Agricultural Research*, Bali, pp. 133-122
- Yildiz, A, E, Dikmen, I, Birgonul, M, T. 2014. Using expert opinion for risk assessment: a case study of a construction project utilizing a risk mapping tool. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 119:519-628